

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА " (РУТ (МИИТ))  
"РОССИЙСКАЯ ОТКРЫТАЯ АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТА" (РОАТ)**

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ  
В МАГИСТРАТУРУ**

**Направление подготовки: 08.04.01 «Строительство»**

**Программы:**

- Управление проектами строительства, реконструкции и ремонта железнодорожного пути;
- Промышленное и гражданское строительство.

**I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

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 программам: "Управление проектами строительства, реконструкции и ремонта железнодорожного пути" и "Промышленное и гражданское строительство" 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 08.03.01-«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.

## **II. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ (ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ)**

### **По программе: "Управление проектами строительства, реконструкции и ремонта железнодорожного пути"**

Экзаменационный билет состоит из четырех вопросов, два из которых взяты из первой половины списка вопросов, приведенных в пункте III подраздела соответствующего направлению "Управление проектами строительства, реконструкции и ремонта железнодорожного пути", а два других из второй половины того же перечня.

Полный ответ на каждый вопрос оценивается 25 баллами, полный ответ на все вопросы билета соответствует 100 баллам

Шкала оценивания	Показатели и критерии
«25 баллов»	выставляется абитуриенту, если он своевременно в установленные сроки представил письменный ответ на вопрос, полно и точно раскрывающий суть требуемой информации; во время устного ответа правильно ответил на все вопросы членов комиссии
«20 баллов»	выставляется абитуриенту, если он своевременно в установленные сроки представил письменный ответ на вопрос, полно с несущественными неточностями в определениях раскрывающий суть требуемой информации; во время устного ответа правильно

	ответил на подавляющее большинство вопросов членов комиссии
«15 баллов»	выставляется абитуриенту, если он своевременно в установленные сроки представил письменный ответ на вопрос, полно с существенными неточностями в определениях раскрывающий суть требуемой информации; во время устного ответа правильно ответил на большинство вопросов членов комиссии
«10 баллов»	выставляется абитуриенту, если он своевременно в установленные сроки представил письменный ответ на вопрос, достаточно полно с неточностями в написании формул и выражений раскрывающий суть требуемой информации; во время устного ответа правильно ответил на все большинство вопросов членов комиссии
«5 баллов»	выставляется абитуриенту, если он своевременно в установленные сроки представил письменный ответ на вопрос, не полно и с существенными неточностями в написании формул и определяющих выражений раскрывающий суть требуемой информации; во время устного ответа правильно ответил на все меньшее число вопросов членов комиссии
«0 баллов»	выставляется абитуриенту, если он не своевременно в установленные сроки представил письменный ответ на вопрос, в котором содержится не полное, с существенными неточностями в написании формул и определяющих выражений, представление требуемой информации; во время устного ответа практически на все вопросы членов комиссии ответил неверно

### **По программе: "Промышленное и гражданское строительство"**

Экзаменационный билет состоит из пяти вопросов, каждый из которых взят из соответствующего раздела дисциплин соответствующих программе обучения приведенных в пункте III подраздела соответствующего направлению "Промышленное и гражданское строительство".

Полный ответ на каждый вопрос оценивается 20 баллами, полный ответ на все вопросы билета соответствует 100 баллам

Шкала оценивания	Показатели и критерии
«20 баллов»	выставляется абитуриенту, если он своевременно в установленные сроки представил письменный ответ на вопрос, полно и точно раскрывающий суть требуемой информации; во время устного ответа правильно ответил на все вопросы членов комиссии
«17 баллов»	выставляется абитуриенту, если он своевременно в установленные сроки представил письменный ответ на вопрос, полно с несущественными неточностями в определениях раскрывающий суть требуемой информации; во время устного ответа правильно ответил на подавляющее большинство вопросов членов комиссии
«12 баллов»	выставляется абитуриенту, если он своевременно в установленные сроки представил письменный ответ на вопрос, полно с существенными неточностями в определениях раскрывающий суть требуемой информации; во время устного ответа правильно ответил на большинство вопросов членов комиссии
«8 баллов»	выставляется абитуриенту, если он своевременно в установленные сроки представил письменный ответ на вопрос, достаточно полно с неточностями в написании формул и выражений раскрывающий суть требуемой информации; во время устного ответа правильно ответил на все большинство вопросов членов комиссии
«4 баллов»	выставляется абитуриенту, если он своевременно в установленные сроки представил письменный ответ на вопрос, не полно и с существенными неточностями в написании формул и определяющих выражений раскрывающий суть требуемой информации; во время устного ответа правильно ответил на все меньшее число вопросов членов комиссии
«0 баллов»	выставляется абитуриенту, если он не своевременно в

	установленные сроки представил письменный ответ на вопрос, в котором содержится не полное, с существенными неточностями в написании формул и определяющих выражений, представление требуемой информации; во время устного ответа практически на все вопросы членов комиссии ответил неверно
--	---

*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.

### **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.

### **III. Структура вступительного экзамена по направлению 08.04.01 - «Строительство»**

**Программа: "УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ СТРОИТЕЛЬСТВА,  
РЕКОНСТРУКЦИИ И РЕМОНТА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО  
ПУТИ"**

1. Развитие транспортного строительства.
2. Развитие строительных конструкций в свете основных направлений развития транспорта.
3. Основные физико-механические свойства бетона, арматуры и железобетона.

4. Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона, основные положения расчета.
5. Общий случай расчета прочности нормальных сечений. Изгибаемые элементы. Сжатые элементы. Растянутые элементы. Элементы, подверженные изгибу с кручением.
6. Выносливость железобетонных элементов.
7. Трещиностойкость железобетонных элементов.
8. Деформации железобетонных элементов.
9. Основы сопротивления железобетонных элементов динамическим воздействием.
10. Основы проектирования железобетонных элементов с оптимальными показателями.
11. Каменные и армокаменные конструкции. Общие сведения. Физико-механические свойства каменных кладок. Расчет элементов каменных конструкций. Элементы армокаменных конструкций.
12. Железобетонные конструкции транспортных сооружений. Общие принципы проектирования. Технико-экономическая оценка.
13. Железобетонные конструкции транспортного строительства. Подрельсовые основания. Опоры контактной сети. Подпорные стенки. Подземные каналы, тоннели, сооружения глубокого заложения. Перспективы дальнейшего развития железобетонных конструкций.
14. Основы металлических конструкций. Материалы. Основы расчета. Работа материалов и элементов, нормы расчетов. Соединения. Основы проектирования.
15. Элементы металлических конструкций. Балки и простейшие балочные конструкции. Центально-сжатые стойки и колонны. Фермы.
16. Металлические конструкции транспортных сооружений.
17. Висячие и предварительно напряженные конструкции.
18. Металлические конструкции транспортного строительства. Подрельсовые основания. Опоры контактной сети. Резервуары. Газгольдеры. Основы экономики металлических конструкций.
19. Конструкции из дерева. Свойства дерева. Элементы цельного сечения. Сопряжения элементов.
20. Испытание сооружений. Цели и задачи экспериментальных методов. Теоретические основы и методология экспериментальных исследований. Классификация.

21. Методы и средства приложения испытательной нагрузки и измерения перемещений, деформаций и усилий. Нагрузочные устройства. Динамическая нагрузка. Аппаратура. Автоматизация измерений и их обработка.
22. Физическое и математическое моделирование строительных конструкций.
23. Натурные испытания конструкций и сооружений. Освидетельствование сооружений. Контроль качества элементов и конструкций.
24. Перспектива развития строительных конструкций. Конструкции из армополимербетона, сталеполимербетона, сталеполимерцементного бетона, армо-полимербетона и др. Их основные свойства.
25. Климатическое районирование и его значение для проектирования железных дорог.
26. Составные балки. Особенности расчета и конструирование.
27. Виды специальных способов возведения подземных частей зданий и сооружений («опускной колодец», «стена в грунте»).
28. Классификация железнодорожных вокзалов по различным признакам. Состав и площади помещений вокзалов.
29. Назначение и виды опалубки для монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Способы укладки бетонной смеси в опалубку и ее уплотнения.
30. Объемно-планировочные решения железнодорожных зданий и сопутствующих им сооружений.
31. Разработка грунта землеройно-транспортными и планировочными машинами.
32. Прибыль и рентабельность в строительстве.
33. Назначение и состав свайных работ. Техника безопасности при их производстве.
34. Контактные соединения элементов деревянных конструкций (упоры, лобовые врубки).
35. Механические методы улучшения грунтов оснований. Методы закрепления слабых грунтов: химический, электрохимический и термический.
36. Понятие грузооборот, грузопоток и основные положения по выбору средств транспорта.
37. Средства малой механизации в строительстве.



38. Виды конструкций и классификация свай по работе в грунте. Типы свайных фундаментов. Расчет и конструирование свайных ростверков. Расчет свайных фундаментов по предельным состояниям.
39. Назначение и выбор вариантов организации строительства железнодорожного пути
40. Современные конструкции железнодорожного пути.
41. Организация работ по сооружению земляного полотна
42. Высокоскоростные магистрали. Особенности организации строительства высокоскоростных магистралей.
43. Строительство железных дорог в условиях вечной мерзлоты.
44. Назначение рельсов и требования к ним
45. Классы, категории и группы современных путей.
46. Нормы устройства и содержания современного пути.
47. Стандартные проектные решения и технологии усиления земляного полотна при подготовке железнодорожного пути к повышению скоростей движения.
48. Что такое промежуточные рельсовые скрепления. Основные типы скреплений.
49. Выбор конструкции верхнего строения пути для путей различных классов, категорий и групп.
50. Перспективы развития конструкций верхнего строения пути.
51. Балластная призма. Материалы, используемые для балластного слоя.
52. Профили и геометрия рельсов.
53. Габариты приближения подвижного состава и сооружений.
54. Способы усиления несущей способности балластной призмы и снижения нагрузок на основную площадку земляного полотна.
55. Общие принципы организации строительства вторых путей.
56. Нормы устройства и содержания железнодорожного пути в кривых, прямых.
57. Материал для изготовления рельсов. Способы упрочнения рельсов.
58. Цель устройства и порядок расчета возвышения наружного рельса в кривых.
59. Отличительные особенности бесстыкового и звеньевое пути.
60. Основные дефекты земляного полотна.
61. Общие положения современного расчета пути на прочность и устойчивость.

62. Шпалы, материал из которого изготавливаются шпалы.
63. Длина рельсов. Рельсовые плети. Рельсовые зазоры. Стыки рельсов.  
Сварка рельсов, где производится сварка рельсов.
64. Для чего нужны переходные кривые при строительстве железнодорожного пути. Способы устройства переходных кривых.
65. Условия строительства железнодорожного пути, комплекс рассматриваемых вопросов и необходимая информация.
66. Деревянные шпалы, конструкция, пропитка, сферы применения.
67. Виды вписывания подвижного состава в кривые. Взаимосвязь конструкции подвижного состава и пути.
68. Классификация мостов. Статические схемы мостов: балочные, арочные и рамные мосты, мосты комбинированных систем, висячие и вантовые мосты.
69. Основные понятия дисциплины: мост, мостовой переход, водопропускная труба, опоры (концевые и промежуточные), пролетное строение.
70. Основы проектирования различных видов соединений железнодорожных путей.
71. Из каких разделов состоит проектная и изыскательская документация для строительства и реконструкции железнодорожного пути.
72. Как учитывается динамическое действие нагрузок на пролетное строение?
73. Способы контроля качества бетонных работ.
74. Стрелочные переводы, типы стрелочных переводов. Как определить марку крестовины.
75. Контррельсы крестовинных узлов стрелочных переводов; назначение и конструкция.
76. Применение нетканых синтетических материалов при сооружении земляного полотна
77. Основание стрелочных переводов. Конструкция деревянных и железобетонных брусьев
78. Устойчивость бесстыкового пути. Основные понятия. Основные положения по расчету бесстыкового пути на прочность и устойчивость.
79. Критерии назначения основных видов ремонтов пути.
80. Какие изыскания обосновывают необходимость и целесообразность строительства железной дороги.

- 81.Тоннель, определение, назначение и классификация. Способы строительства тоннелей
- 82.Задачи и состав инженерно-геологических изысканий при строительстве железных дорог, мостов и тоннелей.
- 83.Основные методы тяговых расчетов, выбора параметров трассирования и проектирования плана и профиля проектируемых дорог.
- 84.Общие сведения о расчете данных для принудительного ввода плетей бесстыкового пути в оптимальную температуру закрепления.
- 85.Организация работ по доставке к месту укладки рельсошпальной решетки.
- 86.Организация работ по реконструкции путевого развития железнодорожных станций. Планирование работ, используемые методы организации и производства работ, их достоинства и недостатки.
- 87.Поэтапный метод реконструкции путевого развития железнодорожных станций. Организация работ, последовательность их выполнения, достоинства и недостатки метода.
- 88.Состав подготовительных, основных и заключительных работ в общем комплексе работ по электрификации железной дороги при ее строительстве. Их назначение, состав и особенности выполнения.

**Перечень источников:**

1. Байков В.Н., Сигалов Э.Е. «Железобетонные конструкции. Общий курс», Стройиздат, 1986г.
2. Под редакцией Беленя Е.И. «Металлические конструкции», Стройиздат, 1983 г.
3. Под редакцией Карлсена Г.Г. «Конструкции из дерева и пластмасс», Стройиздат, 1986 г.
4. Крылов Н.А., Глуховский К.А. «Испытание конструкций и сооружений», Стройиздат, 1970 г., Долидзе Д.Е. Высшая школа, 1975.
5. Беляев Н.М. Соппротивление материалов // М.: Главная редакция физико-математической литературы издательства «Наука», 1965 – 884с.
6. Временные методические указания по оценке качества основания железнодорожного пути. ЦП МПС, 1996 г., 34 с.
7. Джонсон К. Механика контактного взаимодействия // М.: Мир. - 1989. – 509с.
8. Методические указания по определению свойств грунтов эксплуатируемого земляного полотна // М., Транспорт, 1984 г.

9. Строительные материалы (Материаловедение и Технология) : Учебник / Г. И. Горчаков [и др.] ; ред. В. Г. Микульский. - 3-е изд., доп. и перераб. - М. : АСВ, 2002. - 530 с
10. Пановко Я.Г. Введение в теорию механических колебаний // М.:Наука. 1980. – 256с.
11. Современные строительные материалы и товары : справочник / авт.-сост. : И. Михайлова, В. Васильев, К. Миронов. - М. : Эксмо, 2005. - 575 с
12. Пешков П.Г., Сычева А.В. Методические указания по усилению основания пути при подготовке его к пропуску пассажирских поездов с повышенными скоростями // М.: Изд-во Транспорт. 90 с.
13. Работнов Ю.Н. Ползучесть элементов конструкций // М.: Наука. - 1966. – 752с.
14. СНиП 2.03.01.-84\* Бетонные и железобетонные конструкции – М.: Госстрой. 1989г.
15. СНиП 2.02.01-83 "Основания зданий и сооружений". М., Стройиздат, 1985 г.
16. СНиП 2.01.07.-85\* Нагрузки и воздействия – М.: Госстрой. 1999г.
17. Технические условия на работы по ремонту и планово-предупредительной выправке пути. М. Транспорт, 1998 г.
18. Трофимов В.Т. Теоретические основы инж. геологии. Геологические основы / Под ред Е.М.Сергеева (отд. главы). - М., Недра, 1985, - 332 с

### **Программа: "ПРОМЫШЛЕННОЕ И ГРАЖДАНСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО"**

#### **Безопасность жизнедеятельности и экология**

##### **1. Введение в безопасность.**

- 1.1. Понятие о «безопасности».
- 1.2. Виды опасностей - техногенные, антропогенные, природные.

##### **2. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов техносферы.**

- 2.1. Метеорологические условия среды обитания.
- 2.2. Производственная пыль, средства защиты от пыли.
- 2.3. Физические и физиологические характеристики звука, защита от производственного шума.
- 2.4. Воздействие вибраций на человека и техносферу, защита от вибрации.

##### **3. Пожарная безопасность в техносфере.**

- 3.1. Общие сведения о горении.

- 3.2. Пожарная опасность строительных материалов.
- 3.3. Огнестойкость строительных конструкций.
- 3.4. Огнестойкость зданий и сооружений.
- 3.5. Безопасная эвакуация при пожаре.
- 4. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях.**
- 4.1. Понятие о чрезвычайных ситуациях и их классификация.

***Перечень источников:***

- 1. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (Техносферная безопасность). Учебник для бакалавров - М., Юрайт, 2013г.- 682с.
- 2. Безопасность жизнедеятельности. Учебник под ред. Арустамова Э.А. - М., Дашков и К, 2013г. - 445с.
- 3. Коробкин, В. И. Экология [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - Изд. 16е, доп. и перераб. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2010. - 602 с.
- 4. Маршалкович, А. С. Экология. Курс лекций [Текст] : учебное пособие для вузов / А. С. Маршалкович, М. И. Афонина ; Московский государственный строительный университет. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : МГСУ, 2012. - 211 с.
- 5. Гридэл Т.Е. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Т.Е. Гридэл, Б.Р. Алленби— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 526 с.

## **Инженерная и компьютерная графика**

- 1. Теория построения проекционного чертежа**
  - 1.1. Проекция с числовыми отметками
  - 1.2. Перспектива
- 2. Основы разработки проектно-конструкторской документации**
  - 2.1. Оформление чертежей
  - 2.2. Геометрические построения на чертежах
  - 2.3. Аксонометрия
  - 2.4. Чертежи соединений деталей
  - 2.5. Рабочие чертежи деталей
  - 2.6. Общие правила оформления строительных чертежей
  - 2.7. Архитектурно-строительные чертежи
  - 2.8. Чертежи строительных конструкций
- 3. Компьютерная графика**

- 3.1. Введение в компьютерную графику. Общие сведения
- 3.2. Редактирование объектов на чертеже
- 3.3. Средства получения сборочного чертежа
- 3.4. Пространство и компоновка чертежа
- 3.5. Основные программные комплексы используемые при проектировании зданий и сооружений

### ***Перечень источников***

1. Георгиевский О.В. Единые требования по выполнению строительных чертежей. - М.: Архитектура-С, 2013
2. Короев Ю. И. Начертательная геометрия: учебник - 3-е изд., стер. - Москва: КНОРУС, 2013. - 422 с.
3. Чекмарев А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов высшего образования в машиностроении - Москва: Инфра-М, 2013. - 395 с
4. Бурова Н.М. Начертательная геометрия. - М.: МГСУ, 2014.
5. Кондратьева Т.М. Поверхности. Учебное пособие.- М.: МГСУ, 2015.
6. Кондратьева Т.М., Митина Т.В. Инженерная графика. Практикум с решением типовых задач. Часть 2. - М.МГСУ, 2014.
7. Кондратьева Т.М., Митина Т.В., Царева М.В. Инженерная и компьютерная графика. Часть 1. Теория построения проекционного чертежа Учебное пособие.- М.: МГСУ, 2016.
8. Царева М.В., Крылова О.В., Крылов Е.Н. Учебное пособие «Метод изображения "Проекция с числовыми отметками" учебное пособие» - М.: МГСУ, 2015. Тельной В.И. Начертательная геометрия. - М.: МГСУ, 2015.
9. Георгиевский О. В., Каминский В. П. Инженерно-строительная графика - М.: Архитектура-С, 2010
10. Полежаев Ю.О. Инженерная графика - М.: Академия, 2011
11. Климухин А.Г. Тени и перспектива - М.: Архитектура-С, 2012
12. Скот Онстот AutoCAD 2015 и AutoCAD LT 2015 [Электронный ресурс]: официальный учебный курс/ Скот Онстот— Электрон. текстовые данные.— Саратов, 2017.— 421 с.

### **Инженерные изыскания в строительстве (геодезия, геология)**

1. **Общие сведения. Топографическая основа для проектирования.**
  - 1.1. Геодезия и ее задачи. Системы координат и высот. Ориентирование линий.
  - 1.2. Геоподоснова и её использование при проектировании сооружений. Изображение на картах и планах ситуации и рельефа.
2. **Геодезические измерения.**
  - 2.1. Общие сведения об измерениях. Их виды. Единицы мер.
  - 2.2. Основные понятия из теории погрешностей. Классификация погрешностей и методы ослабления их влияния на результаты геодезических

измерений.

2.3. Измерения горизонтальных и вертикальных углов. Измерение длин линий. Измерение превышений.

### **3. Создание геоподосновы.**

3.1. Основные сведения о геодезических сетях и методах их создания. Государственные геодезические сети.

3.2. Полевые работы и камеральная обработка.

3.3. Технология топографических съемок. Виды съемок. Горизонтальная и высотная съемки.

### **4. Геодезическое обеспечение строительства сооружений.**

4.1. Инженерные изыскания для строительства. Инженерно-геодезические опорные сети. Геодезические разбивочные работы. Общая технология разбивочных работ.

### **5. Основы геологии.**

5.1. Геология как наука. Комплексные инженерные изыскания и инженерно-геологические изыскания в их составе.

### **6. Минералы и горные породы.**

6.1. Минералогия - определение и классификация минералов. Горные породы, как грунты, характеристики строительных свойств в связи с происхождением.

### **7. Грунтоведение**

7.1. Состав и строение осадочных, магматических и метаморфических горных пород, как грунтов. Основные свойства грунтов как среды основания зданий и сооружений.

7.2. Классификация грунтов по ГОСТ 25100-2011. Современные представления о формировании инженерно-геологических свойств грунтов.

7.3. Виды воды в грунте и их влияние на свойства грунтов.

### **8. Геологические карты и разрезы**

8.1. Геохронология. Чтение геологических разрезов и карт. Построение геологических и гидрогеологических разрезов по буровым скважинам.

8.2. Техническое задание на инженерно-геологические изыскания для строительства.

### **9. Подземные воды**

9.1. Напорные и безнапорные водоносные горизонты.

9.2. Действительная и кажущаяся скорости подземных вод. Изображения подземных вод на гидрогеологических разрезах.

### **10. Геологические процессы**

10.1. Экзогенные геологические процессы: подтопление, оползни, обвалы, осадки, просадки, набухание, сели, пучение, суффозия, карст, термокарст, псевдокарст, солифлюкция. Землетрясения

### **Перечень источников:**

1. Инженерная геодезия: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности (направлению) 271101 - "Строительство уникальных зданий и сооружений" / А.Г. Парамонов [и др.] ; под ред. А.Г. Парамонова. -

Москва: МАКС Пресс, 2014. - 367 с.

2. Геодезия: сборник задач и упражнений / В. В. Симонян, О. Ф. Кузнецов; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва: МГСУ, 2015. - 155 с.

3. Юлин А.Н., Кашперюк П.И., Манина Е.В. Инженерная геология и геоэкология. - М: МГСУ, 2013. - 116 с.

4. Потапов А.Д., Ревелис И.Л., Чернышев С.Н. Инженерно-геологический словарь. М.:ИНФРА

5. Перфилов, В. Ф. Геодезия [Текст] : учеб.для архит.-строит. вузов / В.Ф. Перфилов, Р. Н. Скогорева, Н. В. Усова. - Изд. 3-е, перераб.и доп. М. : Высш.шк., 2008. - 351 с.

6. Короновский, Н. В. Геология [Текст] : учебник для вузов / Н. В. Короновский, Н. Я. Ясаманов. - 8-е изд., испр. и доп. - Москва : Академия, 2012. - 447 с.

7. Платов Н.А., Потапов А.Д.,Кашперюк П.И. Основы минералогии, кристаллографии и петрографии. Учебное пособие. - М.: МГСУ, 2007 - 170с.

8. Инженерно-геологические изыскания, Бондарик Г.К., Ярг Л.А. - М.: КДУ, 2011. - 424 с.

9. Инженерная геология, Ананьев В.П., Потапов А.Д.. 6-е изд. -М.: Высшая школа. 2007. - 575 с.

## **Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством**

### **1. Основы технического регулирования.**

1.1. Российская система технического регулирования. Правовые основы технического регулирования.

1.2. Цели применения Технических регламентов.

1.3. Техническое регулирование на добровольной основе. Цели, принципы стандартизации.

1.4. Виды документов по стандартизации.

1.5. Виды стандартов.

1.6. Нормативные документы различного статуса: международные, региональные, национальные. Европейские стандарты в области проектирования.

### **2. Основы системы менеджмента качества.**

3. Стандарты системы менеджмента качества. Система менеджмента качества. Основные понятия в соответствии с документами серии ISO 9000.

4. Основные положения подтверждения соответствия.

4.1. Сертификация, ее роль в повышении качества продукции. Цели и принципы подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия.

5. Система сертификации ГОСТ Р. Системы сертификации в строительстве. Общие правила проведения сертификации продукции и услуг, действующие в РФ.

6. Контроль качества в строительстве.

6.1. Основные понятия в области контроля качества.

6.2. Виды контроля качества в строительстве: входной контроль качества



проектной документации, строительных материалов, изделий и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов и производств, приемочный контроль выполненных работ.

6.3. Основные положения строительного контроля. Система обеспечения точности геометрических размеров в строительстве.

**Перечень источников:**

1. Стандартизация и сертификация в строительстве. Уч. Пос. под. Ред. Логанина В.И., - М:БАСТЕТ, 2013 - 253 с.
2. Джеймс Р.Эванс. Управление качеством: Учеб. пособие. - М.: ЮНИТИ, 2015.
3. Сергеев А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник. - М.: Юрайт, 2012. - 820 с.
4. Егоров Ю.Н. Метрология и технические измерения. - М. : МГСУ, 2012. - 102 с.
5. Попов К. Н. Оценка качества строительных материалов [Текст] : учебное пособие для вузов / К. Н. Попов, М. Б. Каддо, О. В. Кульков ; под общ. ред. К. Н. Попова. - Изд. 3-е, стер. - Москва: Студент, 2012. - 287 с.
6. Окрепилов В.В. Менеджмент качества. Учебник для студентов вузов. - Санкт-Петербург: Издательство Политехнического университета, 2013 - 649 с.

**Механика (механика грунтов)**

**1. Состав, строение и состояние грунтов**

- 1.1. Основные термины и определения курса «Механики грунтов»
- 1.2. Состав грунтов.

**2. Физические характеристики, классификация грунтов, строение оснований**

- 2.1. Основные физические характеристики грунтов.
- 2.2. Классификация грунтов.

**3. Механические свойства грунтов**

- 3.1. Деформируемость грунтов.
- 3.2. Водопроницаемость грунтов.
- 3.3. Прочность грунтов.

**4. Прочность, устойчивость грунтовых массивов**

- 4.1. Критические нагрузки на основание.
- 4.2. Практические способы расчёта несущей способности и устойчивости оснований.

**5. Деформации грунтов и расчёт осадок оснований сооружений**

- 5.1. Теоретические основы расчёта осадок.
- 5.2. Практические методы расчёта конечных деформаций оснований фундаментов

### **Перечень источников:**

1. Малышев, М. В. Механика грунтов. Основания и фундаменты (в вопросах и ответах) [Текст]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по техническим специальностям / М. В. Малышев. - Москва: АСВ, 2015. - 101 с.
2. Мангушев, Р. А. Механика грунтов [Текст] : учебник для подготовки бакалавров по направлению подготовки 550100 "Строительство" / Р. А. Мангушев, В. Д. Карлов, Сахаров И. И. - Москва : АСВ, 2015. - 254 с.
3. Цытович, Н. А. Механика грунтов. Краткий курс [Текст] : учебник для студентов строительных специальностей высших учебных заведений / Н. А. Цытович ; [рец.: И. И. Черкасов]. - Изд. 6-е. - Москва : ЛИБРОКОМ, 2011. - 272 с.

## **Механика (техническая механика)**

### **1. Основные понятия, положения, гипотезы технической механики.**

- 1.1. Понятие о расчете конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.
- 1.2. Принцип независимости действия сил (принцип суперпозиции).
- 1.3. Гипотезы о свойствах материала (сплошность, однородность, изотропия, упругость).

### **2. Центральное растяжение и сжатие прямого стержня.**

- 2.1. Продольные силы и их эпюры. Дифференциальная зависимость между продольной силой и распределенной нагрузкой.
- 2.2. Механические характеристики пластичного материала на примере диаграммы напряжений при растяжении образца из малоуглеродистой стали. Особенности работы пластичных материалов при растяжении и сжатии.
- 2.3. Диаграммы напряжений и особенности работы хрупких материалов при растяжении и сжатии.

### **3. Геометрические характеристики сечений.**

- 3.1. Статические моменты и центр тяжести сечения.

### **4. Плоский поперечный изгиб прямого стержня.**

- 4.1. Внутренние усилия в балках: поперечная сила и изгибающий момент и их эпюры.

### **5. Сдвиг. Кручение прямого стержня круглого сечения.**

- 5.1. Крутящие моменты и их эпюры.

### **6. Устойчивость центрально сжатого стержня.**

- 6.1. Понятие о продольном изгибе.
- 6.2. Критическая сила. Критическое напряжение. Гибкость. Влияние способов закрепления

### **Перечень источников:**

1. Техническая механика: учебник для подготовки бакалавров по направлению 270800 - "Строительство" / В. И. Андреев, А. Г. Паушкин, А. Н. Леонтьев. - [Изд. 2-е испр. и доп.]. - Москва: Изд-во АСВ, 2013. - 251 с.: -

(Учебник XXI век. Бакалавр).

2. Соппротивление материалов с основами теории упругости и пластичности: учебник для вузов / Г. С. Варданян, В.И. Андреев, Н.М. Атаров, А.А. Горшков; под ред. Г. С. Варданяна, Н. М. Атарова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Инфра-М, 2013. - 637 с. - (Высшее образование).

3. Соппротивление материалов (с основами строительной механики) : учеб. для вузов / Г. С. Варданян, Н. М. Атаров, А. А. Горшков ; под ред. Г. С. Варданяна. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 478 с.

4. Соппротивление материалов в примерах и задачах : учебное пособие для вузов / Н. М. Атаров ; - Москва : ИНФРА-М, 2011. - 406 с.

## **Основы архитектуры и строительных конструкций**

### **1. Раздел 1**

1.1. Основные сведения об архитектуре и строительных конструкциях, их определение.

1.2. Классификация зданий и сооружений и общие требования к ним. Нагрузки и воздействия на здания и сооружения.

1.3. Унификация, типизация и система модульной координации. Технико-экономическая оценка проектных решений.

1.4. Функциональные основы проектирования. Типология жилых, общественных и промышленных зданий, их классификация по функции и планировочным решениям.

### **2. Раздел 2**

2.1. Зарождение зодчества. Исторические, социальные и материальные основы развития архитектуры.

2.2. Архитектура древнего Ближнего Востока и Египта. Античная архитектура.

2.3. Романская и готическая архитектура. Архитектура Возрождения. Барокко и классицизм.

2.4. Зодчество Древней Руси и Московского Государства.

2.5. Архитектура и строительство российской империи эпох феодализма и капитализма.

2.6. Зарубежная архитектура капиталистического общества.

2.7. Советская архитектура. Архитектура постиндустриального общества. Архитектура и строительство в СССР и в Российской Федерации.

### **3. Раздел 3**

3.1. Конструктивные системы, конструктивные схемы зданий и их строительные системы

3.2. Основания.

3.3. Фундаменты

3.4. Стены зданий из мелкогазмерных элементов.

3.5. Стены зданий из крупногазмерных элементов.

3.6. Перекрытия

3.7. Полы.

- 3.8. Покрытия.
- 3.9. Кровли
- 3.10. Лестницы
- 3.11. Перегородки
- 3.12. Окна
- 3.13. Двери
- 3.14. Летние помещения - балконы, лоджии. Эркеры.
- 3.15. Общие сведения о каркасных зданиях.
- 3.16. Монолитные железобетонные перекрытия.
- 3.17. Большепролетные покрытия - типы, материалы, конструкции.
- 3.18. Классификация промышленных зданий. Особенности проектных решений промышленных зданий. Основные параметры и конструктивные решения.
- 3.19. Элементы железобетонного и металлического каркасов одноэтажных промышленных зданий. Подъемно-транспортное оборудование в промышленных зданиях.
- 3.20. Многоэтажные промышленные здания и их конструкции. Прочие элементы промышленных зданий - конструкции элементов стен и покрытий. Фонари в промышленных зданиях.

#### **4. Раздел 4**

- 4.1. Строительные конструкции зданий и сооружений, их общая классификация по форме, структуре, линейности, пространственности, расположению, материалу и т.п.
- 4.2. Основы проектирования строительных конструкций. Основные свойства конструкционных строительных материалов как фактор возникновения и развития разнообразных типов строительных конструкций.
- 4.3. Строительные конструкции как фактор возникновения новых конструктивных и архитектурных решений. История развития строительных конструкций.

#### **5. Раздел 5**

- 5.1. Основы физико-технического проектирования внутреннего микроклимата в зданиях. Понятие о физике среды и ограждающих конструкций.
- 5.2. Строительная теплотехника. Основы тепловой защиты зданий, понятие о теплотехническом расчете ограждающих конструкций и их влажностном режиме.
- 5.3. Естественное освещение зданий. Строительная светотехника.
- 5.4. Инсоляция зданий и территорий.
- 5.5. Солнцезащитные устройства.
- 5.6. Основы архитектурно-строительной акустики.
- 5.7. Основы защиты от шума.

## **Перечень источников:**

1. Стецкий С.В., Ларионова К.О., Никонова Е.В. «Курс лекций по дисциплине «Основы архитектуры и строительных конструкций», Москва, МГСУ, 2014, 135с
2. Основы архитектуры и строительные конструкции [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Плешивцев ; Московский государственный строительный университет. - Учеб. электрон. изд. - Электрон. текстовые дан. - Москва : МГСУ, 2015.
3. Соловьев А.К. и др., «Основы архитектуры и строительных конструкций», Москва, «Юрайт»; 2015, 458 с
4. Маклакова Т.Г. Архитектурно-конструктивное проектирование зданий [Текст] : учеб.для вузов / Т. Г. Маклакова. - М. : Архитектура-С, 2010. - (Специальность "Архитектура" / редкол.: А. П. Кудрявцев (гл. ред.) [и др.]). - Чертежи и фотографии предоставлены автором Т. 1 : Жилые здания. - 2010. - 327 с.

## **Социология**

### **1. Становление профессионально-ориентированной личности**

- 1.1. Учебная, профессиональная и учебно-профессиональная виды деятельности. Механизмы самоорганизации и самообразования.
- 1.2. Виды руководства и доминирования. Работа руководителя в условиях конкурирующего строительного рынка и стабильного отлаженного производства.

### **2. Работа в команде и коллективе**

- 2.1. Единство и многообразие культур. Закономерности восприятия человека человеком. Содержание и эффекты межличностного восприятия. Стереотипы межкультурного восприятия.
- 2.2. Социальные и психологические особенности коллективной работы. Социальная и психологическая структура коллектива. Система социальных статусов и ролей. Формальные и неформальные отношения в коллективе. Условия формирования команды.

### **3. Основы права в различных сферах жизнедеятельности**

- 3.1. Источники и принципы трудового права. Институты трудового права. Способы защиты трудовых прав.

### **4. Основы законодательства в строительстве.**

- 4.1. Законодательство о градостроительной деятельности. Правовое регулирование отношений в градостроительной деятельности. Строительный надзор и контроль.
- 4.2. Источники административного и уголовного права. Виды административной и уголовной ответственности.
- 4.3. Источники и система экологического права. Право природопользования. Экологические правоотношения в строительной сфере.
- 4.4. Источники земельного права. Виды и категории земли. Земельные

правоотношения в строительной сфере.

### **Перечень источников:**

1. Социальная психология. Теория и практика: учебник для бакалавров / Н.А. Корягина, Е.В. Михайлова. М.: Юрайт, 2014. 450 с.
2. Социология: учебное пособие для студентов, обучающихся по программам бакалавриата и специалитета / Под ред. З. И. Ивановой. М: МГСУ, 2013. 199 с.
3. Малько А.В.: Теория государства и права. Элементарный курс: учебное пособие / А.В. Малько, В.В. Нырков, К.В. Шундигов. М.: КноРус, 2013. 239 с.
4. Римшин В.И., Греджев В.А. Правовое регулирование городской деятельности и жилищное законодательство: учебник для студентов обучающихся по направлению 270100 "Строительство" / под ред. В. И. Римшина. - 3-е изд., стереотип. М.: ИНФРА-М, 2014. 460 с.
5. Социология, психология, право: тематический словарь / Н.Г. Милорадова [и др.].— Электрон.текстовые данные. М.: МГСУ, ЭБС АСВ, 2015. 100 с.
6. Егоров В.Ю. Комментарий к Градостроительному кодексу РФ от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ (3-е издание переработанное и дополненное) / Егоров В.Ю., Шишелова С.А. - Электрон.текстовые данные. Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2014. 540 с.

## **Строительные материалы и системы**

1. **Основные понятия строительного материаловедения.**
2. **Основные свойства строительных материалов.**
  - 2.1. Параметры состояния и структурные характеристики.
  - 2.2. Гидрофизические свойства строительных материалов.
  - 2.3. Физико-механические свойства строительных материалов.
  - 2.4. Теплофизические свойства строительных материалов.
3. **Сырьевая база производства строительных материалов.**

**Природные каменные материалы.**

  - 3.1. Сырьевая база производства строительных материалов.
  - 3.2. Горные породы, применяемые в строительстве - магматические, осадочные, метаморфические.
  - 3.3. Природные каменные материалы.
4. **Материалы и изделия из древесины.**
  - 4.1. Особенности древесины как строительного материала.
  - 4.2. Строение древесины. Пороки. Породы древесины, применяемые в строительстве.
  - 4.3. Основные свойства древесины.
  - 4.4. Защита древесины от гниения, поражения биовредителями
  - 4.5. Материалы и изделия из древесины.
5. **Керамические материалы.**
  - 5.1. Основы технологии керамики - сырье, способы формования,

процессы, происходящие при обжиге.

5.2. Стеновые керамические изделия.

5.3. Облицовочные керамические изделия.

## **6. Неорганические вяжущие вещества.**

6.1. Классификация минеральных вяжущих веществ по условиям твердения.

6.2. Воздушная строительная известь.

6.3. Гипсовые вяжущие вещества.

6.4. Портландцемент и его разновидности.

## **7. Бетоны.**

7.1. Классификация бетонов.

7.2. Материалы для изготовления тяжёлого бетона.

7.3. Бетонная смесь и её свойства.

7.4. Закон прочности бетона.

7.5. Свойства бетона, марки и классы.

7.6. Подбор состава тяжелого бетона.

7.7. Производственные факторы прочности бетона.

7.8. Легкие бетоны.

## **8. Строительные растворы.**

8.1. Строительные растворы. Классификация. Материалы для изготовления строительных растворов. Показатели качества и свойства.

8.2. Сухие строительные смеси. Классификация. Материалы для изготовления сухих строительных смесей. Показатели качества и свойства.

## **9. Битумные вяжущие вещества. Рулонные кровельные и гидроизоляционные материалы.**

9.1. Битумные вяжущие вещества - состав, свойства, методы испытания.

9.2. Классификация рулонных кровельных и гидроизоляционных материалов.

9.3. Основные виды и свойства рулонных кровельных и гидроизоляционных материалов.

## **10. Полимерные строительные материалы.**

10.1. Основные компоненты пластмасс и их назначение.

10.2. Полимеры. Классификация. Важнейшие полимеры, применяемые в строительстве.

10.3. Особенности свойств полимерных строительных материалов.

10.4. Важнейшие полимерные строительные материалы (конструкционные, отделочные, для полов, клеи и мастики, санитарно-технические и погонажные изделия).

## **11. Теплоизоляционные материалы.**

11.1. Классификация теплоизоляционных материалов.

11.2. Особенности строения теплоизоляционных материалов.

11.3. Основные свойства теплоизоляционных материалов.

11.4. Теплоизоляционные материалы для изоляции строительных конструкций.

## **12. Материалы и изделия из стекла.**

- 12.1. Стекло: сырье, основы технологии, состав, структура, свойства.
- 12.2. Листовые стекла и их разновидности.
- 12.3. Светопрозрачные изделия и конструкции.
- 12.4. Облицовочные изделия из стекла.
- 13. Металлические материалы.**
- 13.1. Основы технологии черных металлов.
- 13.2. Диаграмма фазового равновесия «железо-углерод».
- 13.3. Физико-механические свойства сталей. Основные направления модифицирования структуры и свойств сталей.
- 13.4. Конструкционные строительные стали. Арматурные изделия.
- 13.5. Защита стальных конструкций от коррозии.
- 14. Современные строительные системы**
- 14.1. Современные фасадные системы.
- 14.2. Современные кровельные системы.
- 14.3. Современные отделочные системы

### **Перечень источников:**

1. Дворкин Л.И. Строительное материаловедение / Дворкин Л.И., Дворкин О.Л.—М.: Инфра-Инженерия, 2013.—832 с.
2. Румянцев Б.М. Строительные системы. Часть 1. Системы внутренней отделки: учебное пособие / Румянцев Б.М., Жуков А.Д.— М.: МГСУ, 2013.— 284 с.
3. Ляпидевская О.Б. Современные фасадные системы: учебное пособие/ Ляпидевская О.Б.— М.: МГСУ, 2016.—56 с.

## **Техническая эксплуатация зданий и инженерных систем**

### **1. Система технической эксплуатации объектов городской инфраструктуры**

- 1.1. Система технических осмотров
- 1.2. Плановое техническое обслуживание здания
- 1.3. Планирование текущего ремонта здания
- 1.4. Капитальный ремонт
- 1.5. Реконструкция и модернизация
- 2. Управление качеством при эксплуатации зданий**
- 2.1. Взаимосвязь мероприятий технической эксплуатации, качества среды обитания и экономической эффективности эксплуатационного процесса
- 2.3. Оценка физического и морального износа отдельных элементов и здания в целом
- 2.4. Определение категории технического состояния объекта эксплуатации
- 3. Содержание помещений, строительных конструкций, инженерных систем и прилегающих территорий**
- 3.1. Технология процессов эксплуатации



### 3.2. Эксплуатация строительных конструкций зданий и сооружений

#### **Перечень источников:**

1. Бадагуев Б.Т. Техническая эксплуатация зданий и сооружений: Издательство Альфа-Пресс, 2013.- 192 с.
2. Волков А.А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Волков А.А., Теличенко В.И., Лейбман М.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 492 с.
3. Гучкин, И. С. Техническая эксплуатация и реконструкция зданий [Текст] : учебное пособие для студентов вузов. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва : АСВ, 2013. - 295 с.
4. Рощина С.И. Техническая эксплуатация зданий и сооружений : учебное пособие / С.И. Рощина, М.В. Лукин, М.С. Лисятников, Н.С. Тимахова ; под ред. С.И. Рощиной. — М. : КНОРУС, 2016. — 232 с.
5. Техническая эксплуатация жилых зданий : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по строительным специальностям / под ред. В. И. Римшина, А. М. Стражникова ; [С. Н. Хотенко [и др.]. Изд. 3-е, перераб. и доп. - Москва : Студент, 2012. 640с.

#### **Технологические процессы в строительстве. Основы организации и управления в строительстве**

##### **1. Технологические процессы в строительстве**

- 1.1 Участники строительства. Структура строительных работ
- 1.2 Методы производства строительно-монтажных работ
- 1.3 Методы возведения зданий и сооружений
- 1.4 Технологические карты и нормали. Состав. Основы разработки
- 1.5 Технологические циклы возведения подземной и надземной частей зданий
- 1.6 Контроль качества строительной продукции
- 1.7 Инженерная подготовка строительной площадки
- 1.8 Процессы переработки грунта
- 1.9 Водоотлив и понижение уровня грунтовых вод
- 1.10 Искусственное закрепление грунтов
- 1.11 Разработка грунта землеройными и землеройно-транспортными машинами
- 1.12 Переработка грунта гидромеханическим способом
- 1.13 Разработка грунта бестраншейными методами
- 1.14 Технологии возведения земляных сооружений
- 1.15 Производство земляных работ в зимних условиях
- 1.16 Возведение сборных и монолитных фундаментов мелкого заложения
- 1.17 Технология устройства свайных фундаментов
- 1.18 Технологии возведения подземной части здания методом «стена в

грунте» и «опускного колодца» из сборного и монолитного железобетона

- 1.19 Технологические процессы каменной кладки
- 1.20 Технологии возведения зданий с кирпичными стенами
- 1.21 Технологии монолитного бетона и железобетона. Опалубочные работы. Армирование и бетонирование конструкций
- 1.22 Технологии возведения зданий с использованием различных опалубочных систем
- 1.23 Технология бетонных работ в зимних условиях
- 1.24 Технология бетонных работ в условиях сухого жаркого климата
- 1.25 Специальные методы бетонирования: вакуумирование; торкретирование; подводное бетонирование
- 1.26 Контроль качества бетонных и железобетонных работ
- 1.27 Монтаж строительных конструкций. Технологическая структура монтажных процессов
- 1.28 Особенности монтажа и методы возведения одноэтажных промышленных зданий с железобетонным и металлическим каркасом
- 1.29 Конвейерная сборка и крупноблочный монтаж покрытий одноэтажных промышленных зданий
- 1.30 Возведение секционных и модульных промышленных зданий из легких металлических конструкций
- 1.31 Методы возведения многоэтажных каркасных зданий
- 1.32 Возведение многоэтажных каркасных зданий с безбалочными перекрытиями
- 1.33 Возведение зданий методами подъема
- 1.34 Технологии возведения крупнопанельных зданий
- 1.35 Методы монтажа башен и мачт
- 1.36 Монтаж балочных, рамных, арочных и висячих покрытий. Возведение куполов
- 1.37 Возведение надземных инженерных сооружений (резервуаров)
- 1.38 Технология устройства кровельных покрытий
- 1.39 Технология устройства гидроизоляционных покрытий
- 1.40 Технологии оштукатуривания и облицовки поверхностей
- 1.41 Назначение и принципы реконструкции объектов
- 1.42 Проектирование производства работ по реконструкции объектов
- 1.43 Работы по усилению и замене несущих конструкций зданий
- 1.44 Возведение зданий и сооружений в зимних условиях, в условиях вечной мерзлоты, в условиях жаркого климата и в регионах сейсмической активности

## **2. Основы организации и управления в строительстве**

- 2.1 Особенности строительства как отрасли
- 2.2 Виды и объекты строительства
- 2.3 Нормативная база и техническое регулирование.
- 2.4 Участники строительства и их взаимодействие
- 2.5 Жизненный цикл инвестиционного проекта
- 2.6 Система заказчика и его функции

- 2.7 Саморегулируемые организации
- 2.8 Организация поточного строительства объектов
- 2.9 Узловой метод возведения промышленных комплексов
- 2.10 Комплектно-блочное строительство производств и установок
- 2.11 Формы организации труда
- 2.12 Инженерные изыскания для подготовки проектной документации
- 2.13 Организация проектирования в строительстве
- 2.14 Требования к содержанию проекта организации строительства
- 2.15 Требования к содержанию проекта организации строительства по сносу и демонтажу объектов
- 2.16 Разработка проекта производства работ
- 2.17 Организация работ подготовительного периода
- 2.18 Управление качеством работ
- 2.19 Оперативно-диспетчерское управление
- 2.20 Механизация строительно-монтажных работ
- 2.21 Требования безопасности и охрана окружающей среды
- 2.22 Мобильная строительная система
- 2.23 Понятие системы управления
- 2.24 Функции и методы управления
- 2.25 Иерархические взаимосвязи в структурах управления
- 2.26 Структура управления строительным предприятием

### **Перечень источников:**

1. Ершов М.Н., Лapidус А.А., Теличенко В.И. Технологические процессы в строительстве, Кн. 1: Основы технологического проектирования, Кн.2: Технологические процессы переработки грунта, Кн. 3: Технологические процессы устройства фундаментов, Кн.4: Технологические процессы каменной кладки, Кн.5 : Технологии монолитного бетона и железобетона, Кн.6: Монтаж строительных конструкций, Кн.7: Производство кровельных работ и устройство защитных покрытий, Кн.8: Технологические процессы тепло-, звукоизоляции конструкций. Фасадные системы, Кн.9: Технологические процессы реконструкции зданий и сооружений, Кн.10: Технологические процессы отделочных работ: учебник для подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 (270800) - «Строительство» и подготовки специалистов по специальности 08.05.01 (271101) «Строительство уникальных зданий и сооружений»/ Ершов М.Н., Лapidус А.А., Теличенко В.И. - Москва: АСВ, 2016. - 43 с., 111с., 55с., 51с., 126с., 103с., 63с., 151с., 160с., 199с.
2. Гончаров А. А. Основы технологии возведения зданий: учебник для студентов высших учебных заведений обучающихся по направлению "Строительство" / А. А. Гончаров. - Москва: Академия, 2014. - 272 с.
3. Ершов М. Н. Современные технологии отделочных работ: учебное пособие для студентов ВПО, обучающихся по программе бакалавриата по направлению 270800 -"Строительство" (профиль "Промышленное и гражданское строительство) / М. Н. Ершов. - Москва: АСВ, 2013. - 204 с.

4. Теличенко В.И., Лapidус А.А., Терентьев О.М., Технология строительных процессов. В 2 частях. 2008, Терентьев О.М., Высшая школа Теличенко В.И., Лapidус А.А., Терентьев О.М., Технология возведения зданий и сооружений. М., Высшая школа, 2008
5. Афанасьев А.А., Арутюнов С.Г., Афонин И.А. и др. Технология возведения полносборных зданий. М., АСВ, 2007.
6. Гребенник Р. А., Гребенник В. Р. Рациональные методы возведения зданий и сооружений: учебное пособие для вузов / Гребенник Р. А., Гребенник В. Р. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - Москва: Студент, 2012. - 407 с.
7. Гребенник Р.А., Гребенник В.Р. Организация и технология возведения зданий и сооружений. М., Высшая школа, 2008
8. Гребенник Р.А., Гребенник В.Р. Возведение зданий и сооружений: учебное пособие для вузов / Р. А. Гребенник, В. Р. Гребенник - Москва: Высшая школа, 2011. - 446 с.
9. Олейник П.П.. Основы организации и управления в строительстве: учебник для подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 (270800) - «Строительство» /Олейник П.П. - Москва: АСВ, 2014. - 200 с.
10. Олейник П. П. Организация строительного производства. Подготовка и производство строительно-монтажных работ [Текст]: учебное пособие / П. П. Олейник, В. И. Бродский; Московский государственный строительный университет. - Москва : МГСУ, 2014. - 95 с.
11. Олейник П. П. Состав разделов организационно-технологической документации и требования к их содержанию [Текст] : учебное пособие / П. П. Олейник, Б.Ф. Ширшиков; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва: МГСУ, 2013. - 63 с.
12. Олейник П.П. Организация строительного производства. Монография: монография / Олейник П.П.— С.: Вузовское образование, 2013. - 599 с.
13. Олейник П.П. Организация строительства объектов мобильными формированиями. Монография: монография / Олейник П.П., Ширшиков Б.Ф. - С.: Вузовское образование, 2013. - 422с.
14. Олейник П. П., Ширшиков Б. Ф. Терминологический словарь в области организации, планирования и управления строительством. Москва, АСВ, 2010, 80 с.

## **Экономика в строительстве**

### **1. Механизм рыночной экономики в строительстве.**

- 1.1. Капитальное строительство как отрасль материального производства. Сущность, функции и задачи отрасли капитального строительства. Формы осуществления капитального строительства. Участники капитального строительства.
- 1.2. Экономическая эффективность инвестиций в строительстве. Сущность и источники инвестиций. Инвестиционный потенциал и инвестиционные риски.

Оценка экономической эффективности инвестиций.

## **2. Ресурсы в строительстве.**

2.1. Основной капитал в строительстве. Понятие основных фондов, его сущность и значение. Классификация элементов основных фондов и их структура. Виды оценки и методы переоценки основных фондов. Амортизация и износ основных фондов.

2.2. Оборотные средства в строительстве. Понятие оборотных средств, их состав и структура. Классификация оборотных средств. Понятие материальных ресурсов. Показатели использования материальных ресурсов. Определение потребности в оборотных средствах. Оценка эффективности применения оборотных средств.

2.3. Трудовые ресурсы строительной организации. Понятие, состав и структура трудовых ресурсов организации. Планирование трудовых ресурсов и их подбор. Производительность труда: понятие, значение и показатели. Формы оплаты труда в строительстве.

## **3. Экономика строительных организаций.**

3.1. Сметная стоимость строительных работ. Состав и структура сметной стоимости. Определение сметных цен на материалы, изделия и конструкции. Калькуляция стоимости материалов, изделий и конструкций.

3.2. Прибыль и рентабельность в строительстве. Прибыль организации: сущность, источники и виды. Факторы, влияющие на величину прибыли. Функции и роль прибыли. Рентабельность: сущность, виды и показатели.

3.3. Налогообложение строительных организаций. Экономическая сущность и функции налогов. Классификация налогов.

### **Перечень источников:**

1. Ефименко, И. Б. Экономика отрасли (строительство) [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / И. Б. Ефименко, А. Н. Плотников. - Москва: Вузовский учебник, 2013. - 358 с.
2. Розанова, Н. М. Экономика отраслевых рынков [Текст] : учебное пособие для бакалавров / Н. М. Розанова ; Высшая школа экономики, Национальный исследовательский ун-т. - Москва: Юрайт, 2013. - 906 с.
3. Экономика предприятия (организации) [Текст] : учебник для вузов / под ред. В. Я. Позднякова, О. В. Девяткина ; [Н. Б. Акуленко [и др.]. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2013. - 639 с.
4. Алексеева Т.Р. Основы экономики строительства [Текст] : учебное пособие / Т. Р. Алексеева; [рец.: С. Б. Сборщиков, Д. В. Морозова] ; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва : МГСУ, 2012. - 50 с.
5. Плотников А. Н. Экономика строительства [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 080500 "Менеджмент" / А. Н. Плотников. - Москва : Альфа-М : ИНФРА-М, 2012. - 287 с