

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Приазовский государственный технический университет»

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. ректора ФГБОУ ВО «ПГТУ»

И.В. Кущенко

« 15 » 01 2025 г.



**ПРОГРАММА**  
вступительного испытания  
по направлению 08.03.01 – «Строительство»

дисциплина «Технология строительного производства»

Мариуполь, 2025 г.

ПРОГРАММА вступительного испытания по дисциплине «Технология строительного производства», направлению 08.03.01 «Строительство», «бакалавр»

В программе вступительного испытания по дисциплине «Технология строительного производства», по направлению 08.03.01 «Строительство» изложены основные темы вступительного испытания, примерные вопросы, по которым вынесены на тестовое задание. Каждый билет вступительного экзамена содержит 25 вопросов и 4 варианта ответа на вопросы. Максимальная сумма баллов при правильных ответах – 100.

Разработчик: Бочарова Е.А. ст. преподаватель

Программа вступительного испытания по дисциплине «Технология строительного производства» по направлению 08.03.01 «Строительство», «бакалавр» утверждена на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство»

Протокол от «10» февраля 2025 года № 4

Заведующий кафедрой В.П. Королёв

## ПРОГРАММА

Программа вступительного испытания по дисциплине «Технология строительного производства», по направлению 08.03.01 «Строительство», «бакалавр»

### 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа составлена на основании требований к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки младшего специалиста, определяемых действующим Федеральным государственным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки бакалавра 08.03.01 «Строительство».

Форма проведения вступительного испытания – письменная работа (тестирование). Каждый билет включает в себя 25 вопросов по 4 варианта ответов на каждый вопрос.

Вступительное испытание проводит приемная комиссия, утверждаемая ректором ФГБОУ ВО «Приазовский государственный технический университет». Оценка знаний и умений осуществляется по 100-балльной системе, как среднее арифметическое оценок, полученных за ответ на каждый вопрос.

#### 1.1 Цели и задачи вступительного испытания

Цель вступительного испытания — определение уровня предметной компетентности и готовности абитуриента к обучению по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

Определение фундаментальных профессиональных знаний, уровня развития профессионального мышления, умения применять практические знания для решения актуальных профессиональных задач, готовности абитуриента к освоению образовательной программы, выявление научных интересов абитуриента, его готовности к образовательному процессу.

Задачи вступительных испытаний:

выявить степень сформированности понятийно-категориального аппарата из различных областей, необходимых для освоения программы;

раскрыть уровень логического мышления при решении профессиональных, проблемных ситуаций в организации учебного или воспитательного процесса;

выявить уровень готовности и глубины понимания абитуриентами практического применения профессиональных задач, элементов проектной деятельности в сфере строительства;

раскрыть степень проявления индивидуально-психологических, личностных, творческих особенностей абитуриентов, стилей их познавательной и профессиональной деятельности в сфере строительства;

умение понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

умение принимать решения в профессиональной сфере, используя

теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства;

умение использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства;

умение участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

## 1.2 Требования к уровню подготовки поступающих

Личностные результаты. Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению, мотивация к обучению и личностному развитию, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, осознание ценности профессиональной деятельности.

Готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, овладение навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, умение ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, оценивать приобретённый опыт.

Предметные результаты. Освоение профессиональных знаний, умений и способов действий в строительной области. Умение проводить постоянный анализ технического состояния инженерных элементов и систем инженерного оборудования, проверять техническое состояние конструктивных элементов, элементов отделки внутренних и наружных поверхностей и систем инженерного оборудования общего имущества жилого здания, пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления скрытых дефектов.

## 1.3 Контрольно-измерительные материалы

Контрольные измерительные материалы (КИМ) – экзаменационные материалы, которые выдаются всем абитуриентам. Контрольные измерительные материалы входят в индивидуальный пакет абитуриента.

Контрольные измерительные материалы формируются в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта по результатам освоения основных общеобразовательных программ.

## 1.4 Форма проведения вступительного испытания

Вступительное испытание проводится после подачи документов в приёмную комиссию.

Форма проведения вступительного испытания – письменная работа (тестирование). Вступительное испытание состоит из 25-ти тестовых заданий и 4 варианта ответа на каждый вопрос. Каждое задание имеет только один правильный ответ. Отвечайте только после того, как вы внимательно прочитали и поняли вопрос. Старайтесь выполнить все задания.

Вступительное испытание проводит приемная комиссия, утверждаемая И.о. ректора ФГБОУ ВО «Приазовский государственный технический универси-

тет». Оценка знаний и умений осуществляется по 100-балльной системе, как среднее арифметическое оценок, полученных за ответ на каждый вопрос.

### 1.5 Продолжительность проведения вступительного испытания

Продолжительность (мин): 60 мин.

### 1.6 Шкала оценивания

Максимальное количество баллов за вступительное испытание 100. Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания 20.

### 1.7 Критерии оценивания

На вступительном испытании поступающий на бакалавриат должен показать:

владение методами проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов;

владение системами менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики;

владение технологическими процессами строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии;

владение терминологией, содержанием основных понятий, относящихся к предметной области - умение осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства

## **2 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### 2.1 Темы вступительных испытаний

Основные положения строительного производства. Строительная продукция, классификация строительных объектов по назначению и характеристикам, строительные процессы, их структура и классификация, качество строительной продукции.

Организация труда рабочих в строительстве. Нормы и производительность труда, техническое и тарифное нормирование, организация труда рабочих, подготовка к производству.

Технологическое проектирование строительных процессов. Цели и содержание технологического проектирования, разработка технологических карт и карт трудовых процессов, развитие строительных процессов в про-

странстве.

Последовательность выполнения строительных процессов. Транспортирование строительных грузов, организация погрузочно-разгрузочных работ, земляные работы, подготовка строительной площадки, свайные работы, каменные работы, контроль качества и приёмка работ.

Основные положения и понятия, принятые в строительном производстве. Проектно-сметная документация, её состав и назначение, контроль качества строительного-монтажных работ.

Строительные грузы и технические средства их транспортирования. Строительные грузы и технические средства их транспортирования.

Технологические процессы переработки грунта. Технология процессов устройства конструкций из монолитного бетона и железобетона, опалубливание конструкций, армирование конструкций, особенности монтажа конструкций в экстремальных условиях

## 2.2 Фонд оценочных средств

1. К какому виду относится бетон плотностью свыше 800 и до 2000 кг/м<sup>3</sup>?
2. Что называют усадкой бетона?
3. При уплотнении бетонного кубика, чего происходит его разрушение?
4. Чем обусловлена разная прочность бетона при испытании на сжатие кубов и призм?
5. Чем характеризуется качество бетона по прочности?
6. Чем обусловлено нарастание прочности бетона во времени?
7. Как можно ускорить процесс твердения бетона?
8. На основании каких суждений в общем случае выбирают оптимальный класс и марку бетона для конкретных конструкций?
9. Во сколько раз предельная растяжимость бетона меньше предельной сжимаемости?
10. Во сколько раз прочность бетона на сжатие больше его прочности на растяжение?
11. Для чего предназначена арматура в железобетонных элементах?
12. В чем основное отличие предварительно напряженных железобетонных конструкций от обычных?
13. Какая арматура применяется для армирования, предварительно напряженная?
14. Какой модуль упругости бетона используется в практических расчетах на прочность железобетонных элементов?
15. Как устанавливается связь между нормативными и расчетными опорами бетона?
16. Как устанавливается коэффициент армирования для железобетонного элемента?
17. Какие оптимальные значения имеет процент армирования балок?
18. Какие оптимальные значения процента армирования для плит?
19. Почему одно максимальное значение процента армирования для сжатых элементов?
20. За счет чего косвенное армирование бетонных и каменных частей увели-

чивает их крепость?

21. Классификация построек по назначению. Основные требования к зданиям и их элементам. Пожаробезопасность, классификация по огнестойкости. Долговечность построек.

22. Пространственно-планировочные решения зданий. Коридорная, секционная, зальная, смешанная системы планирования

23. Основные конструктивные схемы жилых построек. Область их применения, сравнительные характеристики (преимущества и недостатки).

24. Модульная система в строительстве и его назначение. Унификация размеров, типизация построек и конструкций. Стандартизация в строительстве.

25. Классификация жилых домов по этажности, объемно-планировочному решению.

26. Гродостроительные требования к застройке, размещению зданий в системе населенных пунктов.

27. Малоэтажные жилые дома, классификация по планировочному решению застройки, их сравнительные характеристики и область применения.

28. Классификация построек по материалам стен. Сравнительные свойства. Смешанные системы. Современные технологии и материалы, применяемые в жилищном строительстве.

29. Конструктивные решения построек из сборных железобетонных элементов и конструкций. Достоинства и недостатки сборного железобетонного строительства, перспективы его развития и усовершенствования.

30. Здания из монолитного и сборно-монолитного железобетона. Виды опалубки. Основные конструктивные системы построек, их сравнительные характеристики.

31. Объемно-блочные жилые дома, область их оптимального использования. Разрезка построек на объемные блоки. Объемные блоки типа «колпак», «стакан», «лежачий стакан», «труба».

32. Фундаменты, их предназначение. Силовое и не силовое воздействие на фундаменты. Монолитные и сборные фундаменты.

33. Перекрытия, их предназначение, основные требования к ним. Конструктивные решения перекрытий по деревянным, железобетонным и металлическим балкам. Плитные панельные перекрытия.

34. Полы. Воздействие и требования. Основные конструктивные решения полов по перекрытиям и грунту.

35. Покрытие. Классификация, воздействие окружающей среды и силовых нагрузок. Требования обеспечения прочности, жесткости, тепло- и гидроизоляции, долговечности.

36. Конструктивные решения крыш. Наклонные и висячие деревянные стропила, их конструктивные решения. Скатные и плоские железобетонные покрытия. Чердачные покрытия с теплым и холодным чердаком. Эксплуатируемые кровли. Современное железобетонное покрытие.

37. Наука геодезия.

38. Системы координат, применяемых в геодезии.

39. Понятие о системе плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.

40. Настоящие азимуты и дирекционные углы.

41. Топографические карты и планы. Общие сведения.

42. Рельеф местности и его изображение на топографических планах и картах.

43. Задачи, решаемые по топографическим картам и планам.
44. Методы построения геодезических сетей.
45. Общие сведения о точности геодезических измерений.
46. Формулы для вычисления основных геодезических задач. Прямая и обратная геодезическая задача.
47. Схема измерения горизонтального угла.
48. Типы теодолитов.
49. Измерение горизонтальных углов. Точность измерения.
50. Измерение вертикальных углов.
51. Измерение длин линий.
52. Задачи и методы нивелирования.
53. Сущность и методы геометрического нивелирования.
54. Последовательное нивелирование.
55. Классификация нивелиров. Тригонометрическое нивелирование.
56. Допускаются ли трещины в швах сварных соединений строительных конструкций всех категорий швов:
57. Плита, которая соединяет свайные фундаменты называется:
58. Состав цемента-извешкового раствора 1:2:12
59. Строительные конструкции и основания рассчитываются на нагрузки и воздействия по:
60. Географическую долготу отсчитывают на восток и запад от начального меридиана в пределах:
61. Установленная нормами нагрузка, гарантирующая нормальную эксплуатацию конструкции, называется:
62. Увеличение объема древесины из-за изменения влажности древесины от 0% до 30% - это:
63. Количество подъемов в одномаршевых лестницах, а также в одном марше двух - и трёхмаршевых лестниц в пределах первого этажа допускается не более:
64. Ширина между маршевой площадкой в лестничной клетке:
65. Стеновые панели промышленных зданий имеют модуль по высоте:
66. К общественным зданиям относят:
67. Минимальная ширина лестничного марша в жилых домах этажностью 3 этажа и выше:
68. К сооружениям относятся:
69. Что такое колонна?
70. Назначение отмостки:
71. К промышленным зданиям относятся:
72. Для чего предназначена арматура в железобетонных конструкциях?
73. От чего зависит величина помещения?
74. Этажность и протяженность зданий определяются:
75. Сквозные проезды в зданиях следует принимать высотой:
76. Теодолит измеряет:
77. Линолеум это:
78. Какие характеристики определяют состав бетонной смеси?
79. Ширину марша определяют:
80. Минимальная ширина лестничного марша для 2-этажных зданий:
81. В первом, втором и цокольном этажах жилых зданий допускается размещать помещения:



82. Несущие перекрытия здания:
83. Назначение подвального перекрытия:
84. К промышленным зданиям относятся:
85. Стеновые панели промышленных зданий имеют модуль по высоте:
86. Уменьшенное изображение вертикального разреза земной поверхности по заданному направлению называют:
87. Назначение отмостки:
88. Нивелир измеряет:
89. Стены, воспринимающие нагрузку от собственного веса, ветра также нагрузки от покрытий, перекрытий, кранов:
90. Внутреннее пространство здания, заключенное между перекрытиями?
91. Количество подъемов в одномаршевых лестницах, а также в одном марше двух - и трёхмаршевых лестниц в пределах первого этажа допускается не более:
92. Для чего предназначена арматура в железобетонных элементах?
93. В чем основное различие предварительно напряженных железобетонных конструкций от обычных?
94. Что такое «цокольный этаж»:
95. Определение «чердачный этаж».
96. Типы фундаментов, выберите правильный ответ
97. Верхний элемент покрытия здания, подвергающийся атмосферным воздействиям это:
98. Ремонт здания – это:
99. Чему кратна высота этажа в жилых зданиях?
100. Назначение обноски:
101. Конструкция цокольного перекрытия обеспечивает:
102. Этаж здания?
103. Толщина полуторной кирпича:
104. Структурный элемент в архитектуре и строительстве, создающий внешний периметр здания или помещения в виде вертикальной ограждающей конструкции?
105. Понятие «здание»?
106. Отверстие в стене, двери, крыше, которое пропускает свет, а также может пропускать звук и иногда воздух это:
107. Назначение несущих конструктивных элементов здания?
108. Строительная несущая конструкция, часть здания, сооружения, которая воспринимает все нагрузки от вышележащих конструкций и распределяет их по основанию это?
109. Перекрытия зданий должны отвечать таким требованиям:
110. Типы стен;
111. К общественным зданиям относят:
112. Типы перекрытий по месту расположения
113. Из фундаментных подушек и фундаментных блоков состоят:
114. Назначение арматуры в железобетонных конструкциях?
115. Горизонтальные профильные выступы стены, предназначенные для отвода падающей на ограждающие конструкции здания атмосферных осадков:
116. Монолитные перекрытия гражданских зданий.
117. Требования к полам по месту устройства.
118. Классы и виды перегородок, требования к ним.

119. Конструктивные решения перегородок.
120. Устройство и крепление окон и дверных блоков в проемах стен и перегородок.
121. Классификация крыш, требования к ним.
122. Выходы на крышу.
123. Кровля, виды, требования к ней.
124. Классификация лестниц и их элементы.
125. Крупноблочные дома конструктивное решение крупноблочных домов.
126. Крупнопанельные дома, их типы.
127. Дома из объемных блоков, их конструкции, особенности.
128. Понятие о проекте, стадии проектирования.
129. Конструкции сельскохозяйственных домов.
130. Конструкции зенитных фонарей.
131. Подъемно-транспортное оборудование.
132. Дымовые и вентиляционные каналы в стенах домов.
133. Сантехкабины.
134. Мусоропроводы, их элементы.
135. Конструкции инженерных сооружений.
136. Охарактеризуйте временные здания и сооружения, используемые в строительстве.
137. В чем заключаются принципы составления стройгенплана.
138. Перечислите основные требования к проектированию дорог и проездов.
139. Какие работы, осуществляются при планировке поверхности?
140. Охарактеризуйте виды сооружений, в которых прокладываются инженерно – технические коммуникации.
141. Какие специальные способы прокладки трубопроводов существуют на практике?
142. Перечислите основные виды коммуникационных систем.
143. Виды механизмов, используемых при транспортировке и монтаже строительных конструкций.
144. Процессы и способы монтажных работ.
145. Последовательность выполнения бетонных работ.
146. Уход за бетоном и контроль его качества.
147. Виды опалубок. Условия и область их применения.
148. Арматурные работы.
149. Способы кладки бетона и особенности конструктивных элементов.
150. В чем отличия монтажа железобетонных и металлических конструкций?
151. Способы прокладки коммуникаций.
152. Технологические схемы сооружения коллекторов. Санитарно-технические нормы расположения.
153. Виды механизмов, используемых при транспортировке и монтаже строительных конструкций.
154. Процессы монтажных работ.
155. Последовательность работ по приготовлению, транспортировке и укладке бетонной смеси.
156. Уход за бетоном и контроль его качества.
157. Виды опалубок. Условия и область их применения.
158. Требования к проведению арматурных работ.

- 159 Способы каменной кладки и особенности ее конструктивных элементов.
- 160 Правила разрезки каменной кладки. Системы перевязки швов.
- 162 В чем отличия монтажа железобетонных и металлических конструкций.
- 163 Формирование кровли промышленных зданий.
- 164 Виды гидроизоляции, условия и область их применения.
- 165 Условия применения теплоизоляционных материалов.
- 166 Технология проведения штукатурных работ.
- 167 Последовательность работ по облицовке поверхностей. Приспособления, используемые при облицовке.
- 168 Характеристики полов.
- 169 Обмазочная и окрасочная гидроизоляция.
- 170 Жесткая гидроизоляция.
- 171 Антикоррозионная защита.
- 172 Виды отделок зданий.
- 173 Организация работ поточного цикла.
- 174 Какие элементы конструкций используются при строительстве каркасных и бескаркасных зданий?
- 175 Охарактеризуйте способы воздействия на грунт при формировании искусственных оснований.
- 176 Какие факторы влияют на выбор типа фундамента под здание?
- 177 Как влияют конструктивные особенности здания на выбор типа колонн?
- 178 Охарактеризуйте условия и область применения обвязочных, подкрановых и фундаментных балок.
- 179 Какие виды кровель используются в промышленном строительстве? Каковы их преимущества и недостатки?
- 180 Какие существуют конструкции бункеров и схемы их расчета?
- 181 На какие нагрузки рассчитывают горнотехнические сооружения? как их определяют?
- 182 Как выбирают основные размеры горнотехнических сооружений?
- 183 Изобразите изученные схемы сооружений и сравните их с рисунками в учебных пособиях.
- 184 Виды механизмов, используемых при транспортировке и монтаже строительных конструкций.
- 185 Процессы и способы монтажных работ.

### **3 ПРИМЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ**

Фронт работы бригады:

- А) участки;
- Б) захватка;
- В) ярус;
- Г) рабочее место

Состав цемента-извещекового раствора 1:2:12

- А) 1 - цемент, 2 - глиняное тесто, 12 - вода
- Б) 1 - глиняное тесто, 2 - цемент, 12 - песок
- В) 1 - цемент, 2 - глиняное тесто, 12 - песок
- Г) 1 - вода, 2 - цемент, 12 - глиняное тесто

Раствор на портландцементе при  $t^{\circ} = 15^{\circ}\text{C}$  достигает 75% прочности в возрасте:

- А) 14 суток;
- Б) 28 суток;
- В) 3 суток;
- Г) 7 суток

Увеличение объема древесины из-за изменения влажности древесины от 0% до 30% - это:

- А) усушка;
- Б) разбухание;
- В) насыщение,
- Г) уплотнение

Назначение отмостки:

- А) равномерная осадка здания;
- Б) отвод атмосферных вод от стен и фундаментов;
- В) обеспечение устойчивости здания;
- Г) обеспечение гидроизоляции стен

Для чего предназначена арматура в железобетонных элементах?

- А) для восприятия растянутых усилий;
- Б) для увеличения веса элемента;
- В) для повышения сопротивления бетона сжатию;
- Г) для повышения сопротивления температурным деформациям

Разрешается проектирование каких помещений без естественного освещения:

- А) кухонь квартир,
- Б) торговых залов магазинов,
- В) лечебных кабинетов,
- Г) офисных помещений.

От общей площади поверхности Земли какой % занимает мировой океан

- А) 70,8%;
- Б) 82%;
- В) 90%
- Г) 73%

Что называется пределом гигроскопичности

- А) максимальное количество свободной влаги;
- Б) максимальное количество капиллярной влаги;
- В) максимальное количество связанной влаги,
- Г) лишняя влага

К какому виду принадлежит бетон плотностью более 800 кг/м<sup>3</sup> до 2000 кг/м<sup>3</sup>

- А) особенно тяжелый;
- Б) тяжелый;
- В) легкий;
- Г) мелкозернистый

Виды контроля качества строительных работ со стороны заказчика

- А) внутренний контроль;
- Б) технический надзор;

- В) авторский надзор;
- Г) оперативный контроль

Толщина полуторной кирпича:

- А) 82мм.
- Б) 88мм.
- В) 92мм.
- Г) 100мм.

Начальным меридианом на поверхности Земли принято считать меридиан, который:

- А) проходит через центр меридианного зала астрономической обсерватории в Гринчеве, близ Лондона;
- Б) проходит через центр меридианного зала старейшей в Европе астрономической обсерватории в Гринвиче, близ Лондона;
- В) проходит через центр меридианного зала старейшей в Европе астрономической обсерватории в Кривиче, близ Лондона,
- Г) проходит через экватор.

К вспомогательным работам относятся транспортные и погрузочные работы, а также некоторые сопутствующие строительству работы, например понижение грунтовых вод и т.д.

- А) транспортные;
- Б) основные;
- В) вспомогательные;
- Г) специальные

Какова ширина мостиков или проходов через траншеи и канавы:

- А) не менее 1 м;
- Б) не меньше ширины марша;
- В) не больше ширины марша;
- Г) меньше 1м.

Определяющей характеристикой для безопасной работы стреловых кранов является.

- А) устойчивость против опрокидывания;
- Б) вылет стрелы крана;
- В) устойчивость конструкции;
- Г) устойчивость груза.

Что определяют технологические карты?

- А) правила выполнения сметных расчетов;
- Б) условия хранения материалов и конструкций на строительной площадке;
- В) правила выполнения технологического процесса, выбор средств технологического обеспечения, строительных машин, оборудования, необходимых материально-технических ресурсов, требования к качеству и приемке работ, а также мероприятия по охране труда, безопасности, охране окружающей среды и пожарной безопасности;
- Г) объемно-планировочные решения здания.

#### 4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Комар А.Г. Строительные материалы и изделия / А.Г. Комар– М.:, 2013.- 487с.
- 2 Арефьева Т.И. Методические указания и контрольные задания по курсу «Строительные материалы и изделия» / Т.И. Арефьева, Е.П. Казеннова– М.:, 2016.– 56с.
- 3 Горчаков Г.И. Строительные материалы / Г.И. Горчаков, Ю.М. Баженов М.: Строиздат, 2019.– 687с.
- 4 Попов Л.Н. Лабораторные испытания строительных материалов / Л.Н. Попов: Учеб. пособие.– К.: 2014.– 168с.
5. Методические указания для лабораторных и расчетно-графических работ / ХНТУСиА. –Х, 2013. – 142с.
6. Ковалев Е.Б. Инженерная геодезия / Е.Б. Ковалев – М.: 2010. – 150с.
7. Куликов М.И. Инженерная геодезия: 3-е изд. перераб. и доп. – М.:– 2018, - 164 с.
8. Михалев Д.Ш. Инженерная геодезия / Д.Ш. Михалев – М.: Недра. – 2020. – 354 с.
9. Вахрушев П.Н. Инженерная геодезия / П.Н. Вахрушев М.: Феникс. – 2019. – 256 с.
10. Рускевич Н.Л. Справочник по инженерно-строительному черчению / Н.Л. Рускевич – М.: Строитель, 2017. – 385с.
11. Конструкции промышленных зданий: Методические указания. Вып. I. Фундаменты. – М.: МИСИ, 2021.- 125с.
12. [www.coders-library.ru](http://www.coders-library.ru)
13. Конструкции общественных зданий: Методические указания. Вып. I.. – М.: МИСИ, 2015. – С. 146.
14. Конструкции гражданских зданий: Методические указания. Вып. I. Фундаменты. – М.: МИСИ, 2012. – С. 256.
15. [www.bookshunt.ru](http://www.bookshunt.ru)
16. [www.books.tr](http://www.books.tr)

