Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Бендерский политехнический филиал

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной политике и менеджменту качества обучения
канд.пед.наук, доцент _____ О.В. Еремеева
«23» 04 2025 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

для абитуриентов, поступающих для получения высшего профессионального образования по образовательной программе магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»

Бендеры, 2025 г.

Составитель программы:
И.о. зав. кафедрой
промышленного и гражданского строительства _____ Дудник А.В.

Программа вступительного испытания рассмотрена на заседании кафедры промышленного и гражданского строительства
«28» 01 2025 г. протокол № 6

И.о. зав. кафедрой промышленного и гражданского строительства
«28» 01 2025 г. _____ Дудник А.В.

РАССМОТРЕНО
На заседании Учебно-методической комиссии
БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»
Протокол № 6 от «20» 02 2025г.
Председатель УМК _____ Н.А. Колесниченко

РАССМОТРЕНО
На заседании Ученого совета БПФ
БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»
Протокол № 7 от «28» 02 2025г.
_____ С.С. Иванова

УТВЕРЖДЕНО
На заседании Научно-методического совета ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»
Протокол № 8 от «23» 04 2025 г.
Проректор по образовательной политике и менеджменту качества обучения _____ О.В. Еремеева
«23» 04 2025 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительного испытания предназначена для абитуриентов, поступающих на обучение по образовательной программе магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» в ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко».

Программа вступительного испытания разработана на основе государственных образовательных стандартов высшего образования по направлениям подготовки 08.03.01 Строительство (Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 31 мая 2017 г. № 481), 08.04.01 Строительство (Приказ Министерства образования Российской Федерации от 31 мая 2017 г. № 482).

К вступительному испытанию допускаются лица, имеющие высшее профессиональное образование специалитета или бакалавриата по направлениям подготовки согласно Перечню смежных направлений подготовки, утвержденному Правилами приема в университет.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1.Архитектура зданий.

1.1. Понятие о зданиях и сооружениях, их отличительная особенность. Классификация зданий и требования к ним.

1.2. Понятие "несущий остов здания", его составляющие конструкции.

1.3. Конструктивные системы и схемы зданий.

1.4. Структурные части гражданских и промышленных зданий.

1.5. Обеспечение пространственной жёсткости бескаркасных и каркасных зданий.

1.6. Нагрузки и воздействия на здания, их классификация.

1.7. Конструктивное решение гражданских зданий.

1.8. Здания с монолитным несущим остовом, их конструктивная особенность.

1.9. Архитектурно-композиционные решения малоэтажных и многоэтажных жилых зданий.

1.10.Объемно-планировочные решения общественных зданий.

1.11.Эвакуационные пути в общественных и производственных зданиях.

1.12.Общие понятия о промышленных зданиях, их классификация и требования к ним.

1.13.Конструктивное решение одноэтажных производственных зданий.

1.14.Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости промышленных зданий.

1.15.Подъемно-транспортное оборудование (ПТО) промышленных зданий.

1.16.Здания с подвесными и мостовыми кранами, их конструктивное решение.

1.17.Требования к конструктивным элементам производственных зданий в соответствии с их предназначением.

1.18.Стеновые ограждения производственных зданий. Облегченные стеновые конструкции.

1.19.Покрытия производственных зданий: прогонные и беспрогонные.

1.20.Основные положения проектирования генеральных планов промышленных предприятий.

2.Металлические конструкции (сварка).

2.1 Области применения МК.

2.2 Требования, предъявляемые к МК: по назначению, технические, технологические, эксплуатационные, экономические, эстетические.

2.3 Нагрузки, действующие на МК и сочетания нагрузок.

2.4 Стали, применяемые для МК и их свойства (механические, технологические, эксплуатационные).

2.5 Работа стали при статической нагрузке /упругая стадия, пластическая, стадия самоупрочнения.

2.6 Концентрация напряжений и её влияние на работу элемента.

2.7 Остаточные напряжения, их влияние на работу элемента.

2.8 Выбор марки стали. Недостатки существующей методики выбора марки стали, предлагаемая методика.

2.9 Факторы, влияющие на выбор марки стали.

2.10 Изделия, применяемые для изготовления МК /сортамент/. Теория сортамента.

2.11 Сварочные материалы для изготовления стальных конструкций. Способы сварки. Типы сварных соединений и сварных швов. Обработка кромок под сварку.

2.12 Расчётные сопротивления сварных швов. Расчёт стыковых сварных швов на растяжение, сжатие, изгиб, на изгиб и срез.

2.13 Соединение на болтах. Типы болтов, образование отверстий под болты, конструирование болтовых соединений.

2.14 Балочные клетки, их схемы и состав конструкций.

2.15 Расчёт листового настила, работающего на изгиб с распором. Расчёт листового настила, работающего на изгиб без распора. Расчёт листового настила с рёбрами.

2.16 Предельная несущая способность неразрезных балок.

2.17 Расчёт и конструирование прокатных балок. Расчёт и конструирование опорных частей прокатных балок. Опирание балок на стенку главную балку, на колонну.

2.18 Работа стали при центральном сжатии. Коэффициент продольного изгиба

2.19 Расчёт и конструирование узлов сквозных колонн. Базы колонн.

2.20 Фермы и их области применения, очертания, типы решёток, геометрические размеры.

3.Железобетонные и каменные конструкции.

3.1 В чем заключается сущность железобетона. достоинства и недостатки железобетона.

3.2 Виды бетонов для железобетонных конструкций.

3.3 Каковы расчетные характеристики прочности бетона.

3.4 Каковы цели расчета по 1-ой и 2-ой группам предельных состояний. Классификация нагрузок. Нормативные и расчетные нагрузки.

3.5 Назначение арматуры в железобетоне. По каким признакам классифицируется арматура.

3.6 Классы арматурных сталей и их применение в железобетонных конструкциях.

3.7 Стадии напряженно деформированного состояния изгибаемых железобетонных элементов.

3.8 Виды арматурных изделий. Способы соединения арматуры по длине.

3.9 Изгибаемые железобетонные элементы, классификация. Назначение продольной и поперечной арматуры в изгибаемых элементах.

3.10 Каковы причины, вызывающие образование наклонных трещин.

3.11 Расчет поперечной арматуры в прямоугольных элементах.

3.12 Классификация сжатых элементов по типу армирования.

3.13 Порядок расчета сжатых элементов. Назначение поперечных стержней в сжатых элементах.

3.14 Особенности конструирования растянутых элементов.

3.15 Особенности расчета предварительно напряженных конструкций по раскрытию трещин.

3.16 Материалы и изделия каменных и армокаменных конструкций.

3.17 Виды каменных кладок. Напряженное состояние каменной кладки под нагрузкой, стадии ее работы.

3.18 Армированные, комплексные и усиленные обоймами каменные конструкции.

3.19 Расчет каменных конструкций по предельным состояниям первой и второй группы. Центральное сжатие.

3.20 Основные конструктивные системы каркасных зданий. Их принципиальные отличия и способы обеспечения пространственной жесткости.

4.Технологические процессы в строительстве.

4.1. Цели и задачи технологии строительного производства. Основные принципы современного строительного производства. Строительные процессы и работы. Пространственные и временные параметры строительных процессов.

4.2. Нормативная документация строительного производства: СНиП, ЕНиР, ГОСТ. Техническая документация: технологические карты.

4.3. Проектная документация: ПОС, ППР.

4.4. Механизированная разработка грунта: виды земляных сооружений; элементы земляных сооружений; грунты и их строительные свойства.

4.5. Уплотнение грунта: укладка грунта; виды уплотнения грунта; обратная засыпка с уплотнением.

4.6. Подземная часть зданий и сооружений: классификация подземной части сооружений; элементы подземной части сооружений; Технология устройства свайных фундаментов

4.7. Технология устройства фундаментов в открытых котлованах: виды фундаментов, технология монтажа, устройство фундаментов в зимнее время.

4.8. Производство каменных работ: основные понятия и термины; виды кладки; правила каменной кладки.

4.9. Производство каменных работ: организация рабочего места и труда каменщиков. Инструменты, инвентарь и приспособления для ведения каменных работ.

4.10.Технология монтажа лестничных площадок и маршей, перемычек, крупнопанельных перегородок, панелей междуэтажных перекрытий, прогонов (балок), балконных плит.

4.11.Основы технологии монолитного железобетона: характеристика технологического процесса; основные и дополнительные процессы.

4.12.Технология производства кровельных работ: устройство рулонных и (мастичных) безрулонных кровель, материалы, машины и механизмы. Устройство кровель из штучных материалов.

4.13.Устройство полов: общие положения; технология устройства бесшовных полов: технология, материалы, машины и оборудование для устройства полов.

4.14.Устройство полов из штучных материалов: технология, материалы, машины и оборудование для устройства полов.

4.15.Производство штукатурных работ: общие положения; классификация штукатурки; производство штукатурных работ.

4.16.Малярные работы: общие положения, виды окраски, материалы, технология производства работ.

4.17.Производство обойных и облицовочных работ: общие положения; виды облицовки и обоев; технология производства работ.

4.18.Изоляционные работы: общие положения; классификация изоляций (гидроизоляция, теплоизоляция, шумоизоляция и антикоррозийная изоляция) технология производства работ.

4.19.Стекольные работы: общие положения; классификация оконного стекла; технология заполнения оконных проемов; инструменты для стекольных работ; особенности монтажа мансардных окон.

4.20.Качество строительной продукции: дефекты, визуальный осмотр, линейные размеры, методы испытаний. Контроль строительной продукции: технический и авторский надзор.

5.Основы технологии возведения зданий.

5.1. Назначение проекта организации строительства (ПОС) и его содержание. Проект производства работ. Структура проекта и его содержание.

5.2. Методы технологического процесса возведения зданий и сооружений. Технологические циклы и модели. Технологические режимы.

5.3. Монтаж подземной части здания.

5.4. Состав монтажных процессов.

5.5. Методы монтажа конструкций.

5.6. Доставка, складирование, строповка строительных конструкций.

5.7. Монтаж одноэтажных промышленных зданий с ж/б каркасом.

5.8. Монтаж многоэтажных зданий с ж/б каркасом. Заделка стыков ж/б конструкций.

5.9. Монтаж крупнопанельных зданий.

5.10.Монтаж крупноблочных зданий.

5.11.Монтаж зданий методом подъема перекрытий.

5.12.Монтаж зданий из объемных элементов.

5.13.Монтаж металлических конструкций.

5.14.Монтаж железобетонных оболочек. Вантовые висячие покрытия.

5.15.Состав технологического процесса каменной кладки. Особенности производства каменной кладки при отрицательных температурах и в жаркую сухую погоду. Технологическое и пространственное проектирование комплексного потока при возведении каменных конструкций. Расчет потоков.

5.16.Нормативные требования, предъявляемые к качеству работ при выполнении каменной кладки и каменным конструкциям.

5.17.Обоснование выбора грузоподъемной техники при монтаже сборных конструкций по техническим и экономическим параметрам.

5.18.Возведение высотных и специальных инженерных сооружений (башен, мачт, труб).

5.19.Технология возведения зданий из монолитного железобетона. Назначение и основные типы опалубок. Механизация бетонных работ (транспортировка, укладка бетонной смеси).

5.20.Возведение зданий в условиях плотной городской застройки.

6.Основание и фундаменты.

6.1. Предмет "Основания и фундаменты". Основные определения. Порядок проектирования. Классификация фундаментов.

6.2. Фундаменты мелкого заложения, основные сведения. Отдельные фундаменты.

6.3. Фундаменты мелкого заложения, основные сведения. Ленточные фундаменты

6.4. Фундаменты мелкого заложения, основные сведения. Сплошные фундаменты

6.5. Фундаменты мелкого заложения, основные сведения. Массивные фундаменты

6.6. Выбор глубины заложения фундаментов. Форма и размер подошвы фундамента.

6.7. Проверка давления на слабый подстилающий слой грунта (проверка подстилающего слоя).

6.8. Расчет фундаментов на грунтовых (песчаных) подушках. Последовательность расчета фундамента на песчаной подушке.

6.9. Расчет фундамента на продавливание.

6.10.Проектирование котлованов. Общие положения.

6.11.Обеспечение устойчивости стенок котлованов. Общие положения. Котлованы с естественными откосами.

6.12.Обеспечение устойчивости стенок котлованов. Общие положения. Котлованы с вертикальными стенками.

6.13.Обеспечение устойчивости стенок котлованов. Общие положения. Закладные крепления.

6.14.Обеспечение устойчивости стенок котлованов. Общие положения. Анкерные и подкосные крепления

6.15.Обеспечение устойчивости стенок котлованов. Общие положения. Шпунтовые ограждения

6.16.Нахождение расчетного сопротивления искусственного основания.

6.17.Свайный фундамент. Основные положения и классификация.

6.18.Фундаменты при динамическом воздействии. Устойчивость грунтов при динамическом воздействии.

6.19.Фундаменты зданий в условиях сейсмического воздействия.

6.20.Определение размеров ступеней и высоты фундамента под колонну.

7.Организация и планирование в строительстве

7.1. Строительные организации.

7.2. Продукция строительного производства.

7.3. Этапы и стадии проектирования, содержание проектной документации.

7.4. Проектные и изыскательские организации.

7.5. Согласование, экспертиза и утверждение проектно-сметной документации.

7.6. Понятие проекта. Типы и виды проектов. Жизненный цикл проекта. Участники проекта.

7.7. Общая организационно-техническая подготовка. Подготовка к строительству объекта и производству строительно-монтажных работ.

7.8. Сущность поточной организации строительного производства.

7.9. Основные принципы проектирования потоков. Классификация строительных потоков.

7.10.Организационно-технологические модели строительного производства. Назначение сетевых моделей и сетевых графиков.

7.11.Классификация сетевых моделей и элементы сетевых графиков. Временные параметры сетевого графика.

7.12.Основные положения календарного планирования. Виды календарных планов в строительстве.

7.13.Календарное планирование строительства отдельных зданий и сооружений. Принципы и последовательность составления календарных планов.

7.14.Календарное планирование строительства промышленных зданий. Календарное планирование строительства жилых и общественных зданий.

7.15.Общие принципы проектирования стройгенпланов. Назначение и виды стройгенпланов.

7.16.Размещение монтажных кранов. Привязка кранов. Определение опасных зон работы крана. Варианты привязки монтажных кранов. Временные дороги.

7.17.Организация приобъектных складов. Общие положения. Определение производственных запасов. Организация приобъектных складов. Классификация складов. Расчет складов. Устройство приобъектных складов.

7.18.Понятие материально-технической базы строительства, основные принципы ее развития и размещения.

7.19.Производственно-технологическая комплектация (ПТК).

7.20.Оперативное управление работой парка строительных машин, организация их обслуживания и ремонта.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

а) основная:

1. Нанасова С.М. Малоэтажные дома. Учебник М.АСВ.2007
2. Маклакова Т.Г., Нанасова с.М. Конструкции гражданских зданий, Учебн. М. АСВ. 2008
3. Л.Ф.Шубин, И.Л.Шубин Архитектура гражданских и промышленных зданий в пяти томах, том V Промышленные здания. Издание четвертое, переработанное и дополненное. Москва, издательский дом «БАСТЕТ» 2010
4. Металлические конструкции. Учебник для вузов. Под редакцией Г.С. Веденикова-7ое изд. М. Стройиздат 758 стр.
5. Металлические конструкции (специальный курс). Учебное пособие для вузов. Под редакцией Е.И. Белени-2ое изд. М. Стройиздат, 684 стр.
6. Проектирование металлических конструкций (специальный курс). Учебное пособие для вузов. Под редакцией В.В. Бирюлева. Л. Стройиздат 432 стр.
7. Сварка строительных металлоконструкций. Учебник для вузов (В.М. Рыбаков, Ю.В. Ширшов, Д. М. Чернавский и др., М., Стройиздат, 268 с.
8. Бондаренко В.М., Бакиров Р.О. Железобетонные и каменные конструкции. - М.: Высшая школа, 2004.
9. Маилян Л.Р., Маилян Д.Р., Веселев Ю.А. Строительные конструкции. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2004.
10. Бондаренко В.М., Римшин В.И. Примеры расчета железобетонных и каменных конструкций. - М.: Высшая школа, 2006.
11. Теличенко В.И. Технология строительных процессов: В 2 ч. Ч.1.: Учеб. для строит. ВУЗов /В.И. Теличенко, А.А. Лапидус, О.М. Терентьев. – М.: Высш. шк., 2002. – 392 с.
12. Технология строительного производства, Учеб. для ВУЗов / Л.Д. Акимова,Н.Г. Аммосов, Г.М. Бадьин и др. Под общей ред. Г.М. Бадьина, Л.В. Мещенинова. 4-е изд., перераб. и доп. – Л.: Стройиздат., Ленингр. отделение, 1987, 606 с.
13. Стаценко А.С. Технология и организация строительного производства. – Мн.: Высш. шк., 2002. – 367 с.
14. Белецкий Б.Ф. Технология и механизация строительного производства: Ростов н / Д.: Феникс, 2004. – 752 с.
15. Кирнев А. Д., Субботин А. И., Евтушенко С. И. Технология возведения зданий и специальных сооружений. Ростов-на-Дону. Еникс. 2005.
16. Корнев, А.Д. Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона, инженерного назначения и в особых условиях строительства/А.Д.Корнев/и др./- Ростов Н/Д: Феникс , 2008. – 515с.(Высшее образование)

17. Теличенко,В.И. Технология возведения зданий и сооружений: учебник для строит. вузов /В.И.Лапидус – 3е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 2008. -446с.

18. Дикман Л. Г. Организация строительного производства М. 2003

19. Пилягин А.В. Проектирование оснований и фундаментов зданий и сооружений. –М.: Изд.АСВ, 2005

20. Бартоломей А.А. Механика грунтов. – М.: Изд.АСВ, 2004

21. Далматов Б.И., Бронин В,Н., Карлов В.Д, Мангушев Р.А., Сахаров И.И., Сотников С.Н., Улицкий В.М., Фадеев А.Б., -Москва-Санкт-Петербург, Изд.АСВ, 2002.

22. Малышев М.В., Болдырев Г.Г. Механика грунтов. Основания и фундаменты. – М: Изд.АСВ, 2004.

23. Дикман Л.Г. Организация строительного производства: учебник для строит. вузов / Л.Г. Дикман. – 4-е изд. – М.: Издательство АСВ, 2002. – 512 с.

24. Костюченко В.В. Организация, планирование и управление в строи-тельстве: учебное пособие / В.В. Костюченко, Д.О. Кудинов. – Ростов н/Д.: Феникс, 2006. – 352 с. – (Высшее образование)

25. Организация строительного производства: учебник для вузов / Т.Н. Цай, П.Г. Грабовый, В.А. Большаков и др. – М.: Изд-во АСВ, 1999. – 432 с.

26. Гребенник Р.А. Организация и технология возведения зданий и сооружений: учеб. пособие для вузов / Р.А. Гребенник, В.Р. Гребенник. – М.: Высш. шк., 2008. – 304 с. – (Для высших учебных заведений)

27. Трушкевич А.И. Организация проектирования и строительства: учеб. пособие / А.И. Трушкевич. – 2-е изд., испр. – Мн.: Выш. шк., 2004. – 416 с.

28. Зинева Л.А., Справочник инженера строителя. Общестроительные и отделочные работы. Расходы материалов Ростов на Дону «Феникс» 2008 - 537 с.

29. Кирнев А.Д. – Организация строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование Ростов на Дону «Феникс» 2006 - 672 с.

б) дополнительная:

30. Сербинович П.П. Гражданские здания массового строительства. – М.: Высшая школа. 1975.

31. Орловский Б.Я., Сербинович П.П. Общественные здания. – М.:Высш. шк., 1978.

32. Орловский Б.Я. Промышленные здания. – М.: Высшая школа, 1975. Основная литература для профилей ПСиК, ТГВ, ЭиУН:

33. Маклакова Т.Г. Архитектура гражданских и промышленных зданий. – М.: Стройиздат. 1988.

34. Байков В.Н., Сигалов Э.Е. Железобетонные конструкции.-М.: Стройиздат, 1991.

35. Бондаренко В.М., Суворкин Д.Г. Железобетонные и каменные конструкции. - М.: Высшая школа, 1987.

36. Доркин В. В., Добромыслов А. Н. Сборник задач по строительным конструкциям. - Москва, Стройиздат, 1986 – 270 с.

37. Попов Н.Н., Забегаев А.В. Проектирование и расчет железобетонных конструкций. - М.: Высшая школа, 1989.

38. СНиП 52-01-2003. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. – М.: ФГУП ЦПП, 2004.

39. СП 52-101-2003. Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры. – М.: ФГУП ЦПП, 2004.

40. СП 52-102-2004. Предварительно напряженные железобетонные конструкции. – М.: ФГУП ЦПП, 2005.

41. Топчий В.Д., Башлай К.И., Евдокимов П.И. и др. / Под ред. В.Д. Топчия Бетонные и железобетонные работы: Справочник строителя. – М.: Стройиздат, 1987 – 485 с.

42. Цай Т.Н., Грабовой П.Г. и др. Организация строительного производства. Учебник для вузов. Москва, издательство АСВ, 1999 – 432 с.

43. Цай Т.Н., Строительные конструкции. Т.2 Железобетонные конструкции. Москва, Стройиздат, 1985 – 460 с.

44. Брошевский М.И. Технология городского строительства. Учеб. для строит. ВУЗов по спец. «Городское строительство». 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 1985 – 488 с.

45. Технология строительного производства в зимних условиях. Учеб. пособие для ВУЗов / Л.Д. Акимова, Н.Г. Аммосов, Г.М. Бадьин, В.А. Евдокимов, М.М. Колгожнюк, А.В. Мещенинов; Под ред. В.А. Евдокимова. – Л.: Стройиздат., Ленингр. отделение, 1984, 264 с.

46. Добронравов С.С. Строительные машины и основы автоматизации: Учеб. для строит. ВУЗов / С.С. Добронравов, В.Г. Дронов. – М.: Высш. шк., 2003. – 575 с.

47. Пермяков В.Б. Комплексная механизация строительства: М.: Высш. шк. 2005. – 383 с.

48. Земляные работы: Справочник строителя / А.К.Рейш, А.В. Куртинов, А.П. Дегтярев и др.; Под. ред. А.К. Рейша – 2-е изд., перераб и доп. – М.: Стройиздат., 1984. – 320 с.

49. Свайные работы: Справочник строителя / М.И. Смородинов, А.И. Егоров, Е.М. Губанова и др.; Под. ред. М.И. Смородинова – 2-е изд., перераб и доп. – М.: Стройиздат., 1988. – 223 с.

50. Инженерная подготовка строительных площадок и благоустройства территории: Справочник строителя. – М.: Стройиздат, 1976. – 230 с.

51. Под ред. Данилова Технология строительных процессов М. Высшая школа 2000

52. Каграманов Р. А., Мачабели Ш. Л. Монтаж конструкций сборных многоэтажных гражданских и промышленных зданий М. Стройиздат 1987

53. Ищенко И. И. Монтаж стальных и железобетонных конструкций:- М. Высш. шк, 1991.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Компьютерный тест состоит из 20 вопросов с выбором одного правильного ответа из множества. За правильный ответ начисляется 5 баллов, за неправильный – ноль. Общая сумма ответов составляет 100 баллов.

Минимальное количество баллов, необходимое для признания вступительного испытания успешно пройденным, ежегодно утверждается решением Приемной комиссии университета.

ПРИМЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ЗАДАНИЙ

1.1. Наземное сооружение, имеющее внутреннее пространство, предназначенное и приспособленное для того или иного вида человеческой деятельности – это ...:
1) инженерное сооружение
2) здание
3) туннель
4) галерея

2.1. Основной вид соединений сортамента металлических конструкций, обеспечивающий высокую прочность, надежность и долговечность соединения:
1) болтовое
2) сварное
3) заклепочное
4) клеевое