

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емец Валерий Сергеевич
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 29.06.2026 14:37:01
Уникальный программный ключ:
f2b8a1573c931f10984fa699d1debd94f6ff35d7

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Рязанский институт (филиал)
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Московский политехнический университет»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

сформированности компетенции ОПК-3 «Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства»

Разработан в соответствии с ФГОС **08.03.01 «Строительство»**

профиль подготовки (специализация) **Теплогазоснабжение и вентиляция**

квалификация **бакалавр**

Рязань 2026

Вопросы для оценки сформированности компетенции ОПК-3

«Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства»

Дисциплина «Инженерная геодезия»

Тестовые вопросы по дисциплине «Инженерная геодезия»

1 что такое геодезическая разбивочная основа в инженерной геодезии?

- А) набор топографических карт и планов территории;
- Б) сеть закреплённых на местности пунктов, привязанных к государственной геодезической сети, для выноса проекта в натуру и контроля строительства;
- В) перечень исполнительной документации по объекту;
- Г) система условных знаков для топографических планов.

2 какой метод применяют для определения превышений между точками при помощи горизонтального луча визирования?

- А) тригонометрическое нивелирование;
- Б) барометрическое нивелирование;
- В) геометрическое нивелирование;
- Г) спутниковое позиционирование.

3 Вопрос: как называется линия на топографическом плане, соединяющая точки с одинаковыми высотами?

- А) изобара;
- Б) изотерма;
- В) горизонталь;
- Г) изолиния уклонов.

4 что означает масштаб плана 1:500?

- А) 1 см на плане соответствует 500 м на местности;
- Б) 1 мм на плане соответствует 500 мм на местности;
- В) 1 см на плане соответствует 5 м на местности;
- Г) 1 м на плане соответствует 500 м на местности.

5 для чего в инженерной геодезии используют теодолит?

- А) для измерения расстояний лентой;
- Б) для измерения горизонтальных и вертикальных углов;
- В) для определения превышений геометрическим нивелированием;
- Г) для построения профиля местности по отметкам.

6 что понимают под «высотой сечения рельефа» на топографическом плане?

- А) абсолютную высоту самой высокой точки участка;
- Б) разность высот между двумя соседними горизонталями;
- В) среднюю высоту рельефа на участке;
- Г) превышение точки над уровнем моря.

7 какая система координат чаще всего применяется при создании топографических планов в России?

- А) географические координаты (широта и долгота);
- Б) прямоугольная система координат в проекции Гаусса — Крюгера;
- В) полярная система координат;
- Г) локальная условная система без привязки к государственным сетям.

8 в чём заключается суть прямой геодезической задачи?

- А) по известным координатам начальной точки, дирекционному углу и длине линии определяют координаты конечной точки;
- Б) по координатам двух точек определяют расстояние между ними;
- В) по отметкам точек определяют уклон линии;
- Г) по горизонталям строят профиль местности.

9 что фиксируют в ходе исполнительной геодезической съёмки?

- А) проектные решения до начала строительства;
- Б) фактическое положение конструкций и элементов здания относительно проектных осей и отметок;
- В) прогноз деформаций сооружения на весь срок эксплуатации;
- Г) климатические условия площадки строительства.

10 каким прибором в современной инженерной геодезии чаще всего выполняют высокоточные измерения расстояний?

- А) стальная рулетка;
- Б) оптический дальномер;
- В) электронный тахеометр;
- Г) буссоль.

Вопросы с открытым ответом по дисциплине «Инженерная геодезия»

11. Дайте определение понятия «геодезическая сеть» и перечислите основные виды геодезических сетей, применяемых в инженерной геодезии. Кратко охарактеризуйте назначение каждой из них.

12. что такое дирекционный угол линии? Как перейти от дирекционного угла к магнитному азимуту, и какие поправки для этого нужно учесть?

13. что понимают под точностью масштаба? Рассчитайте точность масштаба 1:2000 и объясните, для каких видов работ она является достаточной.

14. что такое пикет на трассе линейного сооружения? Как ведут пикетаж и для чего используют плюсовые точки?

15. что такое «красная отметка» и «чёрная отметка» в вертикальной планировке?

16. что такое исполнительная съёмка?

17. Перечислите виды исполнительных съёмок в строительстве и объясните их значение для контроля качества.

18. что такое деформация сооружения и какие виды деформаций чаще всего контролируют в процессе строительства и эксплуатации?

19. пишите, как выполняют разбивку здания от строительной сетки. Перечислите основные этапы и укажите, какие геодезические приборы применяют.

20. в чём отличие топографической съёмки от исполнительной? Перечислите цели и исходные/конечные материалы каждого вида съёмки.

21. что понимают под «геометрией нивелирного хода»?

22. что такое «обноска» в строительстве, какие виды обноска применяют и как с её помощью закрепляют оси здания?
23. что такое «створ» в инженерной геодезии?
24. раскройте понятие «точность геодезических измерений»
25. что такое «редуцирование измерений на горизонтальную плоскость» и зачем его выполняют при линейных измерениях на местности?

Ключ к контрольным вопросам по дисциплине «Инженерная геодезия»:

№ вопроса	Ответ
1	Б
2	В
3	В
4	В
5	Б
6	Б
7	Б
8	А
9	Б
10	в
11.	Геодезическая сеть — это совокупность закреплённых на местности пунктов, положение которых определено в единой системе координат и высот. Основные виды: государственная геодезическая сеть (обеспечивает единую координатную основу для всей страны), сети сгущения (развивают государственную сеть для повышения плотности пунктов на локальном участке), съёмочные сети (служат непосредственной основой для топографических съёмок и разбивочных работ), разбивочные сети (создаются на стройплощадке для выноса проекта в натуру и контроля строительства).
12.	Дирекционный угол — это горизонтальный угол, отсчитываемый от северного направления осевого меридиана зоны (или линии, параллельной ему) по ходу часовой стрелки до направления линии. Для перехода к магнитному азимуту учитывают два вида поправок: сближение меридианов γ (разность между истинным и осевым меридианом) и магнитное склонение δ (разность между истинным и магнитным меридианами).
13.	Точность масштаба — это длина горизонтального проложения на местности, соответствующая 0,1 мм на плане (предел различения глазом). Для масштаба 1:2000: $0,1 \text{ мм} \times 2000 = 0,2 \text{ м} = 20 \text{ см}$. Такая точность достаточна для большинства инженерно-геодезических работ на стадии рабочей документации, разбивки осей зданий, съёмки подземных коммуникаций, контроля монтажа конструкций, где допустимые отклонения измеряются сантиметрами.
14.	Пикет — это точка на оси трассы, фиксирующая расстояние от начала трассы с шагом 100 м (ПК0, ПК1, ПК2 и т. д.). Пикетаж ведут путём последовательного откладывания 100-метровых отрезков по оси трассы и

	закрепления их колышками. Плюсовые точки — это дополнительные характерные точки (переломы рельефа, пересечения с дорогами, водотоками), которые фиксируют расстоянием от ближайшего предыдущего пикета (например, ПК3+45,5). Их используют для детального описания рельефа и ситуации вдоль трассы при построении продольного профиля.
15.	Чёрная отметка — фактическая высота поверхности земли в данной точке (по результатам нивелирования). Красная отметка — проектная (планировочная) высота поверхности.
16.	Исполнительная съёмка — это геодезические измерения, фиксирующие фактическое положение конструкций и элементов здания относительно проектных осей и отметок.
17.	Виды: съёмка котлована (контроль глубины и формы), съёмка опалубки и фундаментов, съёмка стен, колонн, перекрытий, съёмка инженерных сетей. Значение: позволяет выявить отклонения от проекта на ранних стадиях, своевременно скорректировать работы, оформить документацию для приёмки объекта, обеспечить безопасность и долговечность сооружения.
18.	Деформация — это изменение положения или формы сооружения под действием нагрузок, температурных и влажностных изменений, осадок основания. Основные виды: осадка (вертикальное смещение), крен (наклон), прогиб/выгиб, горизонтальное смещение.
19.	Этапы: 1) переносят на местность и закрепляют пункты строительной сетки (прямоугольной сети с шагом 50–200 м); 2) вычисляют проектные координаты углов здания относительно пунктов сетки; 3) рассчитывают разбивочные элементы (углы и расстояния) для выноса точек; 4) выполняют вынос точек полярным способом или прямоугольными координатами; 5) закрепляют оси обноской и проверяют взаимное расположение точек. Приборы: электронный тахеометр, нивелир, рулетка, отражатели, вешки.
20.	Топографическая съёмка выполняется до или в начале строительства для получения плана существующего рельефа и ситуации; цель — собрать исходные данные для проектирования; результат — топоплан, ЦММ. Исполнительная съёмка фиксирует фактическое положение построенных элементов; цель — контроль соответствия проекту и оформление документации; результат — исполнительные схемы, каталоги фактических координат и отметок, акты освидетельствования.
21.	Геометрия нивелирного хода — это схема измерений между исходными реперами и съёмочными точками, включая количество станций и направление измерений.
22.	Обноска — это временное ограждение из досок и стоек, устанавливаемое вокруг котлована для фиксации осей здания. Виды: сплошная (доска по всему периметру), створная (отдельные створные знаки), инвентарная (металлические стойки с креплениями). Оси закрепляют, натягивая проволоку или капроновую нить между гвоздями/шурупами, выставленными по проектным координатам; положение осей проверяют теодолитом, а отметки — нивелиром.
23.	Створ — это вертикальная плоскость, проходящая через две закреплённые точки и задающая проектное направление.
24.	Точность — это степень близости результатов измерений к истинному значению (характеризуется среднеквадратической погрешностью). Факторы для угловых измерений: качество центрирования прибора и визирных целей, точность наведения, влияние рефракции и температуры, юстировка прибора. Для линейных измерений: ровность поверхности, натяжение рулетки/ленты,

	температура и компарирование мерного прибора, рельеф местности, ошибки фиксации концов линии.
25.	Редуцирование — это приведение измеренной на местности наклонной длины линии к её горизонтальному проложению для корректного использования в планах и расчётах.

Методика оценки сформированности компетенции

Оценка сформированности компетенции проводится по 100 – бальной системе.

Схема оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Пороговый уровень (как обязательный для всех выпускников по завершении освоения ОП ВО) – оценивается по шкале 53-74 баллов (оценка «удовлетворительно»)	Характерно частичное знание. Количество верных ответов заключается в интервале 12 - 15 тестовых вопроса.
Повышенный продвинутый уровень (относительно порового уровня) – оценивается по шкале 75-94 балла (оценка «хорошо»)	Характерно сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание. Количество верных ответов заключается в интервале 16 – 20 тестовых вопроса.
Повышенный превосходный уровень (относительно порового уровня) – 95-100 баллов (оценка «отлично»)	Характерно полностью сформированное знание. Количество верных ответов заключается в интервале 21 - 25 тестовых вопроса.

Дисциплина «Инженерная геология»

Тестовые вопросы по дисциплине «Инженерная геология»

1. Что является основным предметом изучения инженерной геологии?

Варианты ответов:

- А) минералы и их кристаллическая структура;
- Б) геологические процессы, свойства грунтов и условия их использования в строительстве;
- В) история развития Земли и эволюция жизни;
- Г) химический состав атмосферы и гидросферы.

2. К какой генетической группе относят гранит с точки зрения инженерной геологии?

Варианты ответов:

- А) осадочные обломочные породы;
- Б) метаморфические породы;
- В) магматические глубинные породы;
- Г) магматические излившиеся породы.

3. Какой показатель характеризует способность грунта деформироваться под нагрузкой и используется при расчёте осадок фундаментов?

Варианты ответов:

- А) коэффициент фильтрации;
- Б) модуль общей деформации;
- В) число пластичности;
- Г) плотность частиц грунта.

4. Как называют подземные воды, залегающие на первом от поверхности водоупорном горизонте и не имеющие сплошной кровли из водонепроницаемых пород?

Варианты ответов:

- А) артезианские воды;
- Б) межпластовые безнапорные воды;
- В) грунтовые воды;
- Г) верховодка.

5. Какое из перечисленных явлений относят к опасным инженерно-геологическим процессам, способным нарушить устойчивость зданий и сооружений?

Варианты ответов:

- А) медленное осадконакопление в озёрах;
- Б) оползень;
- В) кристаллизация магмы на глубине;
- Г) формирование почвенного профиля.

6. По какому нормативному документу в РФ классифицируют грунты для строительных целей?

Варианты ответов:

- А) СП 47.13330;
- Б) ГОСТ 25100;
- В) СП 22.13330;
- Г) ГОСТ 5180.

7. что понимают под «коэффициентом фильтрации» грунта?

Варианты ответов:

- А) способность грунта удерживать влагу;
- Б) скорость движения подземных вод при градиенте напора, равном единице;
- В) отношение объёма пор к общему объёму грунта;
- Г) степень уплотнения грунта при заданной нагрузке.

8. Какой метод полевых испытаний применяют для оценки деформационных свойств дисперсных грунтов непосредственно в массиве?

Варианты ответов:

- А) определение числа пластичности в лаборатории;
- Б) штамповые испытания;
- В) рентгеноструктурный анализ;
- Г) гранулометрический анализ.

9. Какие отложения формируются в результате деятельности временных водотоков (например, в оврагах) и характеризуются плохой сортировкой материала?

Варианты ответов:

- А) аллювий;
- Б) элювий;
- В) делювий;
- Г) пролювий.

10. Что означает термин «просадочность» применительно к лёссовым грунтам?

Варианты ответов:

- А) способность грунта увеличиваться в объёме при увлажнении;
- Б) способность грунта давать дополнительную осадку при замачивании под нагрузкой;
- В) высокая водопроницаемость грунта без изменения объёма;
- Г) склонность грунта к морозному пучению.

Вопросы с открытым ответом по дисциплине «Инженерная геология»

11. Раскройте предмет и основные задачи инженерной геологии.

12. Основные требования по инженерной геологии.

13. Перечислите основные генетические типы горных пород и кратко охарактеризуйте особенности их формирования.

14. Что понимают под «инженерно-геологическими условиями» строительной площадки?

15. в чём разница между понятиями «грунт» и «горная порода» в инженерной геологии?

16. Опишите основные методы полевых испытаний грунтов и укажите, какие характеристики можно определить с их помощью.

17. Что такое «верховодка» и чем она отличается от грунтовых вод?

18. Поясните, что понимают под «нормативными» и «расчётными» значениями характеристик грунтов.

19. Что такое «модуль общей деформации» грунта и как его определяют в лабораторных и полевых условиях?

20. В чём заключается опасность карстовых процессов для строительства.

21. Как влияет промерзание грунтов на их строительные свойства.

22. Что такое «инженерно-геологические условия площадки строительства»?

23. Поясните, в чём разница между «абсолютным» и «относительным» возрастом горных пород.

24. Перечислите основные виды выветривания горных пород и поясните, как каждый из них влияет на инженерно-геологические свойства грунтов.
25. Раскройте понятия «просадочность» и «набухание» грунтов.

Ключ к контрольным вопросам по дисциплине «Инженерная геология»:

№ вопроса	Ответ
1	Б
2	В
3	Б
4	В
5	Б
6	Б
7	Б
8	Б
9	Г
10	б
11.	Предмет инженерной геологии — изучение верхних горизонтов земной коры в связи с инженерной деятельностью человека: состава, строения, свойств горных пород и грунтов, условий залегания подземных вод, современных геологических процессов.
12.	Основные задачи: оценка инженерно-геологических условий площадки строительства; прогноз их изменения под воздействием строительства и эксплуатации объекта; обоснование выбора площадки и конструктивных решений; разработка мероприятий по инженерной защите территории и сооружений.
13.	Магматические — образуются при кристаллизации магмы (глубинные — медленное остывание в недрах, излившиеся — быстрое на поверхности).
14.	Инженерно-геологические условия — совокупность характеристик геологической среды, определяющих особенности строительства и эксплуатации сооружений.
15.	Горная порода — это естественное минеральное образование, рассматриваемое как геологическое тело с определённым составом, структурой и условиями залегания. Грунт — это горная порода или осадок, используемые в качестве основания, среды или материала для строительства; акцент делается на его строительных свойствах и взаимодействии с сооружениями.
16.	Основные методы: статическое зондирование (определяют сопротивление конуса и боковое трение — оценивают плотность, модуль деформации, несущую способность свай); динамическое зондирование (по числу ударов — оценка плотности песков и консистенции глин); штамповые испытания (по осадке штампа строят график «нагрузка-осадка» и определяют

	модуль деформации); прессиометрия (расширение зонда в скважине — модуль деформации и прочность в радиальном направлении); испытания на срез в шурфах или скважинах
17.	Верховодка — это временное скопление подземных вод в зоне аэрации над локальными водоупорами (линзами глины, прослойками плотного грунта). Отличается от грунтовых вод непостоянством (формируется после дождей или снеготаяния, затем исчезает), локальностью распространения и близостью к поверхности.
18.	Нормативные значения — средние статистические показатели свойств грунтов, полученные по результатам испытаний (например, среднее значение модуля деформации или угла внутреннего трения). Расчётные значения получают делением нормативного значения на коэффициент надёжности по грунту γ_g : $X = X_n / \gamma_g$
19.	Модуль общей деформации E_0 — показатель сжимаемости грунта, связывающий приращение напряжения и относительную деформацию: $\Delta\sigma = E_0 \cdot \varepsilon$
20.	Опасность карста: образование провалов и воронок, приводящих к деформациям и обрушениям зданий; неравномерные осадки из-за пустот в толще; внезапность проявления; сложность прогноза. Признаки: воронки и просадки на поверхности, исчезновение водотоков, зоны повышенной трещиноватости и закарстованности, аномалии в геофизических полях, пониженные значения скоростей сейсмических волн.
21.	При промерзании в грунтах образуется лёд, который увеличивает объём (особенно в пылевато-глинистых грунтах), что приводит к морозному пучению — подъёму поверхности и неравномерным деформациям. Строительные свойства ухудшаются: снижается несущая способность оттаивающего грунта, возрастает сжимаемость, возможна потеря устойчивости откосов.
22.	Инженерно-геологические условия — это совокупность природных факторов, определяющих пригодность площадки для строительства и поведение грунтов под нагрузкой.
23.	Абсолютный возраст — это время образования породы в годах (например, 150 млн лет), определяют радиоизотопными методами (калий-аргоновый, уран-свинцовый, радиоуглеродный для молодых отложений). Относительный возраст — положение слоя в стратиграфической колонке (кембрий, юра, четвертичные отложения), устанавливают по палеонтологическим остаткам (руководящие ископаемые) и принципам стратиграфии (закон напластования, перекрытие, интрузии).
24.	Виды выветривания: физическое (механическое разрушение из-за перепадов температур, замерзания воды в трещинах) — увеличивает трещиноватость и пористость, снижает прочность, повышает водопроницаемость; пример — оценка устойчивости откосов в районах с резкими суточными колебаниями температур. Химическое (растворение, окисление, гидролиз) — меняет минеральный состав, образует слабые глинистые продукты, снижает несущую способность; пример — проектирование фундаментов на карбонатных породах, подверженных карстообразованию. Биологическое (воздействие корней, микроорганизмов) — усиливает механическое и химическое разрушение, формирует органоминеральные смеси с низкой прочностью и высокой сжимаемостью; пример — строительство на заторфованных или сильно гумусированных грунтах, где возможна значительная осадка.

25.	Просадочность — способность грунта резко уменьшать объём при замачивании под нагрузкой (характерна для лёссов и лёссовидных суглинков); механизм — разрушение макропористой структуры и перестройка частиц при увлажнении. Набухание — увеличение объёма при увлажнении (характерно для высокодисперсных глин с монтмориллонитом); механизм — впитывание воды в межслоевое пространство минералов.
-----	--

Методика оценки сформированности компетенции

Оценка сформированности компетенции проводится по 100 – бальной системе.

Схема оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Пороговый уровень (как обязательный для всех выпускников по завершении освоения ОП ВО) – оценивается по шкале 53-74 баллов (оценка «удовлетворительно»)	Характерно частичное знание. Количество верных ответов заключается в интервале 12 - 15 тестовых вопроса.
Повышенный продвинутый уровень (относительно порового уровня) – оценивается по шкале 75-94 балла (оценка «хорошо»)	Характерно сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание. Количество верных ответов заключается в интервале 16 – 20 тестовых вопроса.
Повышенный превосходный уровень (относительно порового уровня) – 95-100 баллов (оценка «отлично»)	Характерно полностью сформированное знание. Количество верных ответов заключается в интервале 21 - 25 тестовых вопроса.

Дисциплина «Строительные материалы»

Тестовые вопросы по дисциплине «Строительные материалы»

1. К механическим свойствам строительных материалов относится:

- а) плотность;
- б) прочность;
- в) влажность;
- г) теплопроводность.

2. Морозостойкость — это способность материала:

- а) выдерживать воздействие высоких температур;
- б) сопротивляться проникновению воды;
- в) выдерживать многократное попеременное замораживание и оттаивание в водонасыщенном состоянии без значительных признаков разрушения;
- г) сохранять прочность при длительном нагружении.

3. Основной горной породой для получения портландцемента является:

- а) гранит;
- б) песок;
- в) известняк;
- г) сланец.

4. Силикатный кирпич изготавливают из:

- а) глины и песка;
- б) песка и извести;
- в) цемента и глины;
- г) гипса и извести.

5. Водопоглощение материала — это способность:

- а) пропускать воду под давлением;
- б) впитывать и удерживать воду;
- в) сопротивляться воздействию воды;
- г) испарять влагу.

6. Теплопроводность материала зависит от:

- а) его цвета;
- б) степени пористости и влажности;
- в) формы зёрен заполнителя;
- г) времени года.

7. Марка цемента определяется по:

- а) цвету;
- б) пределу прочности при сжатии и изгибе;
- в) скорости схватывания;
- г) содержанию добавок.

8. Керамзит — это:

- а) природный камень;
- б) искусственный пористый заполнитель для лёгких бетонов;
- в) вид цемента;

г) отделочный материал.

9. Асбест в асбестоцементных изделиях выполняет роль:

- а) вяжущего вещества;
- б) заполнителя;
- в) арматуры (упрочняющего компонента);
- г) красителя.

10. Гипс строительный получают обжигом:

- а) известняка;
- б) глины;
- в) гипсового камня
- г) доломита.

Вопросы с открытым ответом по дисциплине «Строительные материалы»

11. Перечислите основные физические свойства строительных материалов и кратко поясните значение каждого из них для строительной практики.

12. В чём заключается разница между истинной и средней плотностью материала?

13. Опишите процесс гидратации цемента и объясните, как он влияет на формирование прочности цементного камня.

14. Назовите основные виды горных пород, используемых в строительстве, и укажите области их применения.

15. Какие факторы влияют на морозостойкость строительных материалов?

16. Перечислите виды керамических строительных материалов и изделий.

17. Что такое водопоглощение материала?

18. Назовите основные компоненты бетона и объясните роль каждого из них в формировании свойств бетонной смеси и затвердевшего бетона.

19. В чём заключаются отличия между гипсовыми и цементными штукатурками?

20. Какие сырьевые материалы используются при производстве силикатного кирпича?

21. Что такое теплопроводность материала?

22. Перечислите основные виды теплоизоляционных материалов.

23. Что такое марка и класс бетона?

24. Опишите виды коррозии цементного камня и предложите способы защиты бетонных конструкций от коррозионных процессов.

25. Что представляют собой полимерные строительные материалы?

Ключ к контрольным вопросам по дисциплине «Строительные материалы»:

№ вопроса	Ответ
1	Б
2	В
3	В
4	Б
5	Б
6	Б
7	Б
8	Б
9	В
10	В
11.	Физические свойства строительных материалов: плотность, пористость, влажность, водопоглощение, морозостойкость, теплопроводность, огнестойкость. Они определяют пригодность материала для конкретных условий эксплуатации
12.	Истинная плотность — масса единицы объёма материала в абсолютно плотном состоянии (без пор и пустот), средняя плотность учитывает поры. Сильно различаются у пористых материалов: газобетон, пенопласт, кирпич керамический.
13.	Гидратация цемента — химическая реакция цемента с водой с образованием кристаллогидратов. В результате формируется кристаллическая структура, обеспечивающая прочность цементного камня.
14.	Виды горных пород и применение: магматические (гранит, базальт) — облицовка, фундаменты; осадочные (известняк, песчаник) — стеновые блоки, щебень; метаморфические (мрамор, кварцит) — отделка, декоративные элементы.
15.	Факторы морозостойкости: пористость, водопоглощение, прочность, структура пор. При замерзании вода в порах расширяется (на ~9 %), создавая внутреннее давление, что приводит к трещинам и разрушению.
16.	Керамические материалы: кирпич, черепица, плитка, керамзит, санитарно-технические изделия. Производятся обжигом глины; применяются в кладке стен, кровле, теплоизоляции, отделке.
17.	Водопоглощение — способность материала впитывать и удерживать воду.
18.	Компоненты бетона: цемент — вяжущее, формирует прочность; вода — запускает гидратацию; песок — мелкий заполнитель, улучшает удобоукладываемость; щебень — крупный заполнитель, создаёт каркас, повышает прочность; добавки — регулируют свойства смеси.

19.	Гипсовая штукатурка быстро схватывается, пластична, подходит для сухих помещений. Цементная прочнее, влагостойка, используется во влажных зонах и снаружи.
20.	Силикатный кирпич производят автоклавной обработкой смеси кварцевого песка (~90 %) и извести (~10 %). Сырьё прессуют, затем обрабатывают паром под давлением (автоклав), что вызывает химическое взаимодействие компонентов.
21.	Теплопроводность — способность проводить тепло. Высокая: сталь, бетон (несущие конструкции). Низкая: минеральная вата, пенопласт (утепление).
22.	Теплоизоляционные материалы: минеральная вата — негорючая, звукоизоляция; пенополистирол — лёгкий, низкая теплопроводность; пенопласт — дешёвый, влагостойкий; керамзит — насыпной утеплитель, дренаж.
23.	Марка бетона (М) — средняя прочность на сжатие (кгс/см ²), класс (В) — гарантированная прочность (МПа) с обеспеченностью 95 %. Класс точнее учитывает разброс прочности.
24.	Виды коррозии цементного камня: выщелачивание, кислотная, сульфатная, солевая. Защита: применение сульфатостойких цементов, гидроизоляция, защитные покрытия, снижение проницаемости бетона.
25.	Полимерные материалы — на основе синтетических полимеров. Примеры: ПВХ (трубы, окна) — влагостойкость, долговечность; линолеум — напольное покрытие, износостойкость; пенопласты (утепление) — низкая теплопроводность; эпоксидные смолы (клеи, покрытия) — высокая адгезия, прочность.

Методика оценки сформированности компетенции

Оценка сформированности компетенции проводится по 100 – бальной системе.

Схема оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Пороговый уровень (как обязательный для всех выпускников по завершении освоения ОП ВО) – оценивается по шкале 53-74 баллов (оценка «удовлетворительно»)	Характерно частичное знание. Количество верных ответов заключается в интервале 12 - 15 тестовых вопроса.
Повышенный продвинутый уровень (относительно порогового уровня) – оценивается по шкале 75-94 балла (оценка «хорошо»)	Характерно сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание. Количество верных ответов заключается в интервале 16 – 20 тестовых вопроса.
Повышенный превосходный уровень (относительно порогового уровня) – 95-100 баллов (оценка «отлично»)	Характерно полностью сформированное знание. Количество верных ответов заключается в интервале 21 - 25 тестовых вопросов.

Дисциплина «Основы архитектуры и строительные конструкции»

Тестовые вопросы по дисциплине «Основы архитектуры и строительные конструкции»

1. Какое понятие определяется как "способность здания сохранять равновесие при внешних воздействиях"?

Выберите один ответ:

- а) Прочность
- б) Устойчивость
- в) Долговечность
- г) Ремонтопригодность.

2. Какое понятие определяется как "последовательность действий человека при выполнении социальной деятельности определённого вида"?

Выберите один ответ:

- а) Комплексный процесс
- б) Механический процесс
- в) Технологический процесс
- г) Функциональный процесс.

3. Какое понятие определяется как "последовательность технологических операций по качественному изменению обрабатываемого материального объекта (изменение свойств, механическая обработка, сборка, отделка и т.п.)"?

Выберите один ответ:

- а) Производственный процесс
- б) Функциональный процесс
- в) Механический процесс
- г) Технологический процесс.

4. Какое понятие определяется как "... - объединённая в едином объёме совокупность помещений конкретных размеров и формы, подчинённая функциональным, техническим, архитектурно-художественным и экономическим требованиям"?

Выберите один ответ:

- а) Конструктивное решение здания
- б) Объёмно-планировочное решение здания
- в) Функциональная схема здания
- г) Архитектурный облик здания

5. С какой целью создают функциональную схему здания?

Выберите один ответ:

- а) С целью создания оптимальной строительной системы
- б) С целью создания оптимального экономически целесообразного решения.
- в) С целью создания оптимального объёмно-планировочного решения.
- г) С целью создания оптимального конструктивного решения.

6. Что такое модульная координация размеров в строительстве?

- а) система привязки размеров зданий и элементов к единому модулю для унификации;
- б) расчёт прочности конструкций;
- в) определение высоты этажей по среднему росту человека;
- г) подбор цветов отделочных материалов по цветовой гамме.

7. Какая конструктивная система характерна для большинства панельных многоэтажных жилых домов?

- а) каркасная;
- б) бескаркасная (стенная) с несущими панелями;
- в) вантовая;
- г) пневматическая.

8. Глубина заложения фундамента зависит в первую очередь от:

- а) цвета фасада здания;
- б) уровня грунтовых вод и глубины промерзания грунта;
- в) количества окон в здании;
- г) типа кровельного покрытия.

9. Что такое пролёт в строительной конструкции?

- а) расстояние между соседними перегородками;
- б) расстояние между разбивочными осями несущих конструкций (стен, колонн) в направлении работы перекрытия или покрытия;
- в) высота этажа;
- г) ширина оконного проёма.

10. Что обеспечивает пространственную жёсткость здания в бескаркасной (стенной) конструктивной системе?

- а) только наружные стены;
- б) только внутренние стены;
- в) совместная работа наружных и внутренних стен, перекрытий и лестничных клеток;
- г) отдельные колонны и ригели.

Вопросы с открытым ответом по дисциплине «Основы архитектуры и строительных конструкций»

11. Что понимается под архитектурой?

12. Перечислите основные отличия здания от сооружения?

13. Какой этаж называют мансардным?

14. Какую роль играет жилище в современном обществе?

15. Что называют высотой этажа?

16. Что называют высотой помещения?

17. Каким основным требованиям должны отвечать архитектурные сооружения (по М. Витрувию)?

18. Что называется инсоляцией помещения?

19. Каким образом обеспечивается нормируемое время инсоляции помещений через оконные проёмы?

20. Что понимается под проектом здания?

21. Когда используется одностадийное проектирование?

22. Когда используется проектирование в две стадии?

23. Для чего предназначены фундаменты зданий?

24. Какие фундаменты называют ленточными?

25. Каково назначение стен гражданских зданий?

Ключ к контрольным вопросам по дисциплине «Основы архитектуры и строительных конструкций»:

№ вопроса	Ответ
1	Б
2	Г
3	Г
4	Б
5	В
6	А
7	Б
8	Б
9	Б
10	В
11.	Понятие архитектура включает в себя искусство проектировать и строить здания и сооружения.
12.	Здания предназначены для проживания или деятельности людей, а сооружения — для выполнения технических функций, хранения продукции, временного пребывания людей, перемещения людей и грузов.
13.	Мансардным, называется этаж, расположенный в объёме чердачного пространства, при высоте помещения более 1,6 м.
14.	Жилище является местом сна, отдыха, средством организованного обслуживания и удовлетворения материальных и духовных потребностей людей.
15.	Высотой этажа называется расстояние по вертикали от уровня пола данного этажа до уровня пола вышележащего этажа.
16.	Высотой помещения называется расстояние по вертикали между полом и потолком в пределах этажа.
17.	Витрувий выделил три качества: Польза. Прочность. Красота.
18.	Инсоляция помещения — процесс естественного освещения помещений за счёт попадания солнечных лучей
19.	Нормируемое время инсоляции помещений достигается за счет оптимизации ориентации здания, размеров окон и использования козырьков.
20.	Под проектом здания понимается техническая документация, состоящая из чертежей, пояснительной записки и смет.
21.	Для проектирования несложных объектов.
22.	При проектировании сложных объектов (заводов, фабрик и т.п.).

23.	Для передачи нагрузки от несущего остова на основание.
24.	Ленточные фундаменты — это тип фундамента, который представляет собой непрерывную бетонную ленту, закладываемую под стенами.
25.	Ограждать помещение друг от друга и внешней среды, воспринимать нагрузки, формировать внешний облик здания.

Методика оценки сформированности компетенции

Оценка сформированности компетенции проводится по 100 – бальной системе.

Схема оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Пороговый уровень (как обязательный для всех выпускников по завершении освоения ОП ВО) – оценивается по шкале 53-74 баллов (оценка «удовлетворительно»)	Характерно частичное знание. Количество верных ответов заключается в интервале 12 - 15 тестовых вопроса.
Повышенный продвинутый уровень (относительно порового уровня) – оценивается по шкале 75-94 балла (оценка «хорошо»)	Характерно сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание. Количество верных ответов заключается в интервале 16 – 20 тестовых вопроса.
Повышенный превосходный уровень (относительно порового уровня) – 95-100 баллов (оценка «отлично»)	Характерно полностью сформированное знание. Количество верных ответов заключается в интервале 21 - 25 тестовых вопроса.

Дисциплина «Учебная практика (ознакомительная)»

Вопросы с открытым ответом по дисциплине «Учебная практика (ознакомительная)»

1. Какие основные источники информации используются при подготовке к строительным мероприятиям?
2. Как правильно работать с нормативной документацией при планировании строительных работ?
3. Как определить качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований?
4. Какие навыки необходимы для работы с персональным компьютером в строительстве?
5. Как организовать поиск информации для определения строительных мероприятий?
6. Как правильно использовать техническую литературу при планировании строительства??
7. Какие электронные ресурсы полезны для строителя?
8. Как организовать работу с периодическими изданиями в строительстве?
9. Как правильно анализировать техническую документацию?
10. Как организовать информационное пространство строителя?
11. Какие методы поиска информации наиболее эффективны в строительстве?
12. Какие основные источники информации необходимо использовать при принятии профессиональных решений в области строительства?
13. Какие навыки работы с информационными технологиями необходимы для эффективного решения профессиональных задач в строительстве?
14. Опишите алгоритм поиска и обработки нормативной документации при решении профессиональных задач.
15. Как осуществляется выбор строительных материалов для конкретных конструкций с учетом их свойств?

Тестовые вопросы по дисциплине «Учебная практика (ознакомительная)»

16. Какой из перечисленных источников информации является основным при принятии технических решений в строительстве?

Варианты ответов:

- А) Личные рекомендации коллег
- Б) Нормативно-техническая документация
- В) Рекламные материалы производителей
- Г) Общеизвестные интернет-ресурсы

17. Что является обязательным этапом при выборе строительных материалов?

Варианты ответов:

- А) Только визуальный осмотр образцов
- Б) Изучение только цены материала
- В) Проведение экспериментальных исследований свойств
- Г) Консультация с поставщиками

18. Какие документы определяют требования к качеству строительных материалов?

Варианты ответов:

- А) Только технические паспорта
- Б) Только сертификаты соответствия
- В) ГОСТы и технические условия
- Г) Рекламные буклеты производителей

19. Какой метод поиска информации является наиболее надежным при решении профессиональных задач?

Варианты ответов:

- А) Поиск в социальных сетях
- Б) Обращение к неспециализированным форумам
- В) Использование профессиональных баз данных
- Г) Случайный поиск в интернете

20. Что необходимо проверить в первую очередь при работе с нормативной документацией?

Варианты ответов:

- А) Актуальность версии документа
- Б) Количество страниц
- В) Стоимость документа
- Г) Наличие цветных иллюстраций

21. Какие навыки являются обязательными для работы с технической документацией?

Варианты ответов:

- А) Умение быстро печатать
- Б) Навыки чтения чертежей и схем
- В) Знание иностранных языков
- Г) Навыки рисования

22. Как часто необходимо обновлять знания о действующих нормативных документах?

Варианты ответов:

- А) Раз в пять лет
- Б) Только при смене места работы
- В) Регулярно, по мере выхода новых версий
- Г) По требованию начальства

23. Что является критерием правильности выбора строительного материала?

Варианты ответов:

- А) Минимальная стоимость
- Б) Соответствие всем проектным требованиям
- В) Рекомендации знакомых
- Г) Близость поставщика к объекту строительства

24. Какие навыки должен иметь специалист для работы с нормативной документацией в строительстве?

- А) Умение только читать нормативные документы

- Б) Навыки работы с СП, СНиП, ГОСТ и другими нормативными документами
- В) Способность только применять нормативные документы без их анализа
- Г) Навыки исключительно составления нормативных документов

25. Какие практические навыки необходимы для выполнения профессиональных задач в строительстве?

- А) Навыки только работы с компьютером
- Б) Навыки работы с персональным компьютером, библиотечным фондом и интернет-ресурсами
- В) Только навыки проведения строительных работ
- Г) Исключительно навыки управления строительством

Ключ к контрольным вопросам

Номер вопроса	Правильный вариант ответа или ответ
1	Используются нормативно-правовые документы, техническая и проектная документация, каталоги строительных материалов, периодические издания по строительству, интернет-ресурсы, библиотечный фонд.
2	Необходимо знать структуру нормативной базы, уметь находить нужные документы, правильно интерпретировать их требования, следить за обновлениями и изменениями в документах.
3	Проводят испытания образцов, измеряют физико-механические характеристики, сравнивают с нормативными показателями, составляют протокол испытаний.
4	Владение офисными программами, специализированным ПО для проектирования, умение работать с электронной документацией, навыки поиска информации в интернете.
5	Составить план поиска, определить ключевые слова, использовать различные источники информации, проверять достоверность данных, систематизировать полученные сведения.
6	Изучать современные технологии, методы производства работ, опыт аналогичных объектов, анализировать существующие решения, учитывать специфику объекта.
7	Профессиональные порталы, базы данных строительных материалов, электронные версии нормативных документов, специализированные форумы, обучающие платформы.
8	Подписаться на профильные журналы, систематизировать публикации, выделять актуальную информацию, создавать базу данных по интересным решениям.
9	Изучать структуру документа, проверять актуальность, анализировать требования, выявлять взаимосвязи между разделами.
10	Создать систему хранения документов, настроить доступ к актуальным данным, организовать электронный архив, установить необходимые программы.

11	Системный поиск по базам данных, консультации с экспертами, изучение опыта аналогичных объектов, анализ технической документации.
12	При принятии решений необходимо использовать нормативно-правовые документы (СП, СНиП, ГОСТ), техническую и проектную документацию, каталоги строительных материалов, периодические издания по строительству, электронные базы данных и профессиональные интернет-ресурсы.
13	Необходимы навыки работы с персональным компьютером, специализированным ПО для проектирования и расчетов, системами автоматизированного проектирования, базами данных строительных материалов, поисковыми системами и профессиональными интернет-ресурсами.
14	Алгоритм включает: определение необходимых нормативных документов по теме задачи, поиск актуальных версий документов, изучение требований и ограничений, анализ применимости норм к конкретной ситуации, сопоставление различных нормативных требований, оформление результатов в виде справочных материалов.
15	Выбор производится на основе анализа: требуемых механических характеристик, физических свойств материала, условий эксплуатации, экономических показателей, результатов экспериментальных исследований свойств, соответствия нормативным требованиям
16	Б
17	В
18	В
19	В
20	А
21	Б
22	В
23	Б
24	Б
25	Б

Методика оценки сформированности компетенции

Оценка сформированности компетенции проводится по 100 – бальной системе.

Схема оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Пороговый уровень (как обязательный для всех выпускников по завершении освоения ОП ВО) – оценивается по шкале 53-74 баллов (оценка «удовлетворительно»)	Характерно частичное знание. Количество верных ответов заключается в интервале 12 - 15 тестовых вопроса.
Повышенный продвинутый уровень (относительно порового уровня) – оценивается по шкале 75-94 балла (оценка «хорошо»)	Характерно сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание. Количество верных ответов заключается в интервале 16 – 20 тестовых вопроса.
Повышенный превосходный уровень (относительно порового уровня) – 95-100 баллов (оценка «отлично»)	Характерно полностью сформированное знание. Количество верных ответов заключается в интервале 21 - 25 тестовых вопроса.

Дисциплина «Производственная практика (технологическая)»

Вопросы с открытым ответом по дисциплине «Производственная практика (технологическая)»

1. Какой документ является основным при решении вопроса о допустимости строительства на конкретном участке?
2. Какие нормы регламентируют требования к огнестойкости зданий?
3. Где можно получить информацию о нормативных значениях снеговой и ветровой нагрузок?
4. Какие нормативные документы определяют порядок проведения инженерных изысканий?
5. Что такое акт скрытых работ и на каком основании его составляют?
6. Какие ГОСТы регулируют качество цемента для бетонных работ?
7. Какой документ определяет состав проекта производства работ (ППР)?
8. Где найти перечень профессий и разрядов рабочих в строительстве?
9. Какие нормы регламентируют предельные отклонения при монтаже железобетонных конструкций?
10. На основании какого документа назначается режим рабочего времени на стройплощадке?
11. Какую нормативную базу используют для оценки технического состояния зданий при обследовании?
12. Какие своды правил регламентируют устройство кровель?
13. Какой документ устанавливает требования к охране труда при работе на высоте?
14. Где можно найти нормативы расхода материалов на единицу работ?
15. Какие акты составляются при приёмке законченного строительством объекта?

Тестовые вопросы по дисциплине «Производственная практика (технологическая)»

16. Основным документом, регламентирующим градостроительную деятельность в РФ:
А) Жилищный кодекс
Б) Градостроительный кодекс
В) Земельный кодекс
Г) Трудовой кодекс

17. Какой из перечисленных документов относится к организационно-технологической документации?

- А) Свидетельство о допуске СРО
- Б) Проект производства работ (ППР)
- В) Договор подряда
- Г) Лицензия на строительство

18. Нормативные значения снеговых нагрузок содержатся в:

- А) СП 20.13330
- Б) ГОСТ 31108
- В) СанПиН 1.2.3685
- Г) ТК РФ

19. Какой акт подтверждает качество работ, скрытых последующими конструкциями?

- А) Акт приёмки объекта
- Б) Акт скрытых работ
- В) Акт испытаний
- Г) Акт обмера

20. ЕТКС – это справочник по:

- А) ценам на материалы
- Б) профессиям и разрядам рабочих
- В) нормам времени
- Г) техническим условиям

21. Какой документ является основным для организации и выполнения строительно-монтажных работ на объекте?

- а) проектная декларация;
- б) проект производства работ (ППР);
- в) технический паспорт здания;
- г) акт приёмки объекта.

22. Что обязан сделать студент-практикант перед началом работ на строительной площадке?

- а) самостоятельно выбрать инструменты для работы;
- б) пройти вводный и первичный инструктаж по охране труда и технике безопасности;

- в) составить отчёт о практике;
- г) проверить смету на строительство.

23. Какой вид контроля качества выполняется непосредственно в ходе производства строительных работ?

- а) входной контроль;
- б) операционный контроль;
- в) приёмочный контроль;
- г) лабораторный контроль.

24. Что входит в состав исполнительной документации по результатам выполненных работ?

- а) только акты освидетельствования скрытых работ;
- б) акты, исполнительные схемы, журналы работ, протоколы испытаний;
- в) только проектные чертежи;
- г) только сметы и договоры подряда.

25. Какая ответственность лежит на исполнителе работ при выявлении отклонений от проектной документации?

- а) немедленно сообщить прорабу/руководителю и зафиксировать отклонение;
- б) самостоятельно исправить без уведомления;
- в) проигнорировать, если отклонение незначительное;
- г) внести изменения в проект самостоятельно.

Ключ к контрольным вопросам

Номер вопроса	Правильный вариант ответа или ответ
1	Градостроительный кодекс РФ, правила землепользования и застройки, разрешение на строительство.
2	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (ФЗ №123), СП 2.13130, СП 4.13130.
3	В СП 20.13330 «Нагрузки и воздействия» (актуализированная версия СНиП 2.01.07-85).
4	СП 47.13330 (инженерные изыскания для строительства), ГОСТы на отдельные виды изысканий.
5	Документ, фиксирующий работы, которые будут закрыты последующими конструкциями; основание – проект и СП 48.13330.

6	ГОСТ 31108-2020 (цементы общестроительные), ГОСТ 10178-85 (портландцемент).
7	СП 48.13330 «Организация строительства» (ранее СНиП 12-01-2004).
8	Единый тарифно-квалификационный справочник (ЕТКС), выпуск 3 «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы».
9	СП 70.13330 «Несущие и ограждающие конструкции» (таблицы допусков).
10	Трудовой кодекс РФ, правила внутреннего трудового распорядка организации, коллективный договор.
11	СП 13-102-2003 (правила обследования несущих конструкций), ГОСТ 31937-2011.
12	СП 17.13330 (кровли), СП 71.13330 (изоляционные покрытия).
13	Правила по охране труда при работе на высоте (утв. приказом Минтруда №782н).
14	ГЭСН (государственные элементные сметные нормы) и ФЕР (федеральные единичные расценки).
15	Акт приёмки объекта капитального строительства (форма КС-11) или акт приёмочной комиссии (форма КС-14).
16	б
17	б
18	а
19	б
20	б
21	б
22	б
23	б
24	б
25	а

Методика оценки сформированности компетенции

Оценка сформированности компетенции проводится по 100 – бальной системе.

Схема оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Пороговый уровень (как обязательный для всех выпускников по завершении освоения ОП ВО) – оценивается по шкале 53-74 баллов (оценка «удовлетворительно»)	Характерно частичное знание. Количество верных ответов заключается в интервале 12 - 15 тестовых вопроса.

Повышенный продвинутый уровень (относительно порового уровня) – оценивается по шкале 75-94 балла (оценка «хорошо»)	Характерно сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание. Количество верных ответов заключается в интервале 16 – 20 тестовых вопроса.
Повышенный превосходный уровень (относительно порового уровня) – 95-100 баллов (оценка «отлично»)	Характерно полностью сформированное знание. Количество верных ответов заключается в интервале 21 - 25 тестовых вопроса.

Дисциплина «Производственная практика (проектная)»

Вопросы с открытым ответом по дисциплине «Производственная практика (проектная)»

1. Что такое профессиональная терминология в строительстве и для чего она нужна?
2. Какие виды нормативных документов (СП, СНиП, ГОСТ) вы знаете?
3. Назовите основные источники получения профессиональной информации в интернете.
4. Как осуществляется информационный поиск для определения строительных мероприятий?
5. Какие требования предъявляются к оформлению проектной документации согласно СПДС?
6. Каковы основные принципы работы с каталогом библиотечного фонда?
7. Перечислите известные вам периодические издания в области строительства.
8. Как информационно-коммуникационные технологии помогают в работе с нормативной документацией?
9. Что такое техническая литература и каковы критерии ее выбора для решения профессиональной задачи?
10. Какие нормативные документы регулируют проведение проектных работ?
11. Какую информацию содержат своды правил (СП) по проектированию?
12. Какие методы и подходы используются для выбора строительных материалов?
13. Как определяется качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований?
14. Назовите основные этапы работы с нормативными источниками при проектировании.
15. Какова роль руководителя практики в освоении нормативной базы?

Тестовые вопросы по дисциплине «Производственная практика (проектная)»

16. Какой документ является основным руководящим нормативным актом при проектировании зданий и сооружений?
 - а) Устав предприятия
 - б) Трудовой договор
 - в) Свод правил (СП)
 - г) Инструкция по технике безопасности
17. Информационно-справочные системы «КонсультантПлюс» и «Гарант» предназначены для:
 - а) Создания чертежей
 - б) Поиска и работы с нормативно-правовыми актами
 - в) Проведения расчетов
 - г) Общения с коллегами
18. Что означает аббревиатура СНиП?
 - а) Строительные нормы и правила
 - б) Сводные нормативные инструкции по проектированию
 - в) Сборник национальных инженерных правил
 - г) Современные нормы инженерного проектирования
19. Качество строительного материала определяется на основе:
 - а) Его цвета и фактуры
 - б) Экспериментальных исследований его свойств

- в) Мнения производителя
 - г) Названия материала
20. Для чего служит каталог библиотечного фонда?
- а) Для выдачи книг читателям
 - б) Для поиска необходимых изданий по различным признакам (автор, тема, год)
 - в) Для учета посещаемости
 - г) Для хранения электронных ресурсов
21. Какие нормативные документы необходимо учитывать при принятии проектных решений в строительстве?
- а) Только СНиПы и ГОСТы
 - б) Только технические регламенты
 - в) Градостроительный кодекс, СП, ГОСТы, технические регламенты, местные нормативы
 - г) Только местные строительные нормы.
22. Какие факторы влияют на принятие решений при проектировании систем инженерного оборудования?
- а) Только стоимость оборудования
 - б) Только архитектурно-планировочные решения
 - в) Технические характеристики здания, климатические условия, экономическая эффективность, нормативные требования
 - г) Только доступность коммуникаций.
23. Какие методы обоснования проектных решений являются основными?
- а) Только визуальный анализ
 - б) Только экспертная оценка
 - в) Расчётно-аналитические методы, моделирование, технико-экономическое сравнение вариантов
 - г) Только компьютерные расчёты.
24. Какие критерии используются при оценке эффективности проектных решений?
- а) Только стоимость строительства
 - б) Только сроки реализации
 - в) Техничко-экономические показатели, надёжность, долговечность, энергоэффективность, соответствие нормам
 - г) Только эстетические характеристики.
25. Какие документы являются основанием для принятия проектных решений?
- а) Только задание на проектирование
 - б) Только результаты изысканий
 - в) Архитектурные эскизы
 - г) Задание на проектирование, результаты изысканий, нормативные документы, технические условия

Ключ к контрольным вопросам

Номер вопроса	Правильный вариант ответа или ответ
---------------	-------------------------------------

1	Профессиональная терминология — это система специальных понятий, определений и наименований, используемых специалистами для точного и однозначного понимания профессиональных вопросов и документов.
2	Своды правил (СП), строительные нормы и правила (СНиП — устаревшие, но иногда применяемые), государственные стандарты (ГОСТ), санитарные правила (СанПиН), технические регламенты.
3	Официальные сайты Минстроя, Росстандарта, порталы нормативно-технической информации (например, normacs.ru), электронные библиотеки и правовые системы («Консультант+», «Гарант»).
4	Информационный поиск включает в себя: формулировку запроса, выбор источников, анализ найденной информации, оценку ее достоверности и применение для решения поставленной задачи.
5	Требования СПДС (Система проектной документации для строительства) регламентируют состав, комплектность, форматы листов, масштабы, шрифты, условные обозначения и правила оформления чертежей и текстовых документов.
6	Библиотечные каталоги (алфавитные, систематические, электронные) позволяют найти книгу или статью по автору, названию, ключевым словам, тематике и году издания.
7	Журналы: «Промышленное и гражданское строительство», «Строительные материалы», «Бетон и железобетон», «Архитектура и строительство России» и др.
8	ИКТ позволяют быстро находить актуальные редакции нормативов, проводить полнотекстовый поиск, сравнивать версии, использовать закладки и комментарии, интегрировать нормативы в программные комплексы.
9	Техническая литература — это учебники, справочники, методические пособия, руководства, содержащие систематизированные научно-технические знания. Критерии выбора: актуальность, соответствие современным нормам, авторитетность автора, понятность изложения.
10	Основным документом является Федеральный закон № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», а также постановления Правительства РФ и приказы Минстроя.
11	СП содержат требования по проектированию, расчетам, конструированию, правилам производства работ, а также рекомендуемые методы и методики для обеспечения безопасности и надежности объектов.
12	Выбор материалов осуществляется на основе нормативных требований к несущей способности, долговечности, огнестойкости, морозостойкости, экономической эффективности и экологической безопасности.
13	Качество определяется по результатам лабораторных испытаний образцов материала на соответствие заявленным в паспорте или нормативных требованиях характеристикам (прочность, водопоглощение, теплопроводность и др.).
14	Этапы: 1. Определение цели и задачи поиска. 2. Выбор необходимого нормативного документа. 3. Изучение и анализ выбранных разделов. 4. Применение полученных требований на практике. 5. Проверка соответствия проектного решения нормам.

15	Руководитель практики от организации помогает студенту выбрать необходимые для работы нормативные документы, объясняет порядок их применения, контролирует правильность использования при решении производственных задач.
16	в
17	б
18	а
19	б
20	б
21	в
22	в
23	в
24	в
25	г

Методика оценки сформированности компетенции

Оценка сформированности компетенции проводится по 100 – бальной системе.

Схема оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Пороговый уровень (как обязательный для всех выпускников по завершении освоения ОП ВО) – оценивается по шкале 53-74 баллов (оценка «удовлетворительно»)	Характерно частичное знание. Количество верных ответов заключается в интервале 12 - 15 тестовых вопроса.
Повышенный продвинутый уровень (относительно порового уровня) – оценивается по шкале 75-94 балла (оценка «хорошо»)	Характерно сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание. Количество верных ответов заключается в интервале 16 – 20 тестовых вопроса.
Повышенный превосходный уровень (относительно порового уровня) – 95-100 баллов (оценка «отлично»)	Характерно полностью сформированное знание. Количество верных ответов заключается в интервале 21 - 25 тестовых вопроса.

Дисциплина «Производственная практика (преддипломная)»

Вопросы с открытым ответом по дисциплине «Производственная практика (преддипломная)»

1. Какие факторы инженерно-геологических условий учитываются при выборе площадки для строительства, и какие мероприятия разрабатываются для предупреждения опасных геологических процессов?
2. Как оценивается взаимное влияние строящегося объекта и окружающей среды при принятии проектных решений?
3. Назовите основные нормативные документы, регламентирующие инженерные изыскания для строительства, и их ключевые требования.
4. Опишите алгоритм выбора планировочной схемы здания и критерии оценки преимуществ и недостатков различных схем.
5. Какие конструктивные схемы зданий вы знаете, и по каким критериям производится их выбор в зависимости от этажности и назначения объекта?
6. Какими нормативными документами следует руководствоваться при выборе конструктивных решений зданий в районах с сейсмической опасностью?
7. Как осуществляется выбор строительных материалов для несущих и ограждающих конструкций здания?
8. Какими методами экспериментальных исследований определяют качество строительных материалов, и для каких целей применяются эти методы?
9. Какие нормативные требования предъявляются к качеству строительных материалов, и как эти требования отражаются в проектной и исполнительной документации?
10. Перечислите основные федеральные законы, регулирующие деятельность в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, и их ключевые положения.
11. Какие требования нормативных документов предъявляются к обеспечению безбарьерной среды для маломобильных групп населения при проектировании зданий и общественных пространств?
12. Какова последовательность проверки соответствия проектной документации требованиям нормативных документов, и кто осуществляет эту проверку?
13. Опишите методологию принятия инженерных решений в строительстве с учетом требований нормативной базы и теоретических основ строительства.
14. Приведите пример оценки инженерно-геологических условий для многоэтажного строительства и обоснования выбора типа фундаментов на этой основе.
15. Какие технико-экономические критерии используются при обосновании выбора конструктивных решений здания, и как они соотносятся с требованиями нормативных документов?

Тестовые вопросы по дисциплине «Производственная практика (преддипломная)»

16. Каким главным требованиям должны отвечать архитектурные сооружения согласно теоретическим основам строительства?
А) Функциональной целесообразности (польза)
Б) Хороший внешний вид и прочность
В) Единство прочности, пользы и красоты
Г) Удовлетворение потребностей заказчика и архитектора.

17. Как классифицируются здания по назначению согласно нормативной базе строительства?

- А) Гражданские и общественные
- Б) Жилые, общественные и производственные
- В) Гражданские, промышленные и военные
- Г) Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные.

18. Что характеризуют санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к зданиям?

- А) Возможность размещения технологического оборудования
- Б) Параметры искусственной среды помещений (температура, влажность, освещённость)
- В) Выбор материалов ограждений и отделки
- Г) Класс здания и долговечность материалов.

19. На какие группы по возгораемости делятся строительные материалы согласно нормативным требованиям?

- А) Сгораемые, тлеющие, воспламеняющиеся
- Б) Несгораемые и сгораемые
- В) Сгораемые, несгораемые и тлеющие
- Г) Сгораемые, трудносгораемые, несгораемые.

20. Что называется инсоляцией помещения в нормативной документации?

- А) Поддержание постоянства температуры воздуха
- Б) Освещение помещения через оконные проёмы
- В) Облучение помещений прямым солнечным светом через светопрозрачные ограждения
- Г) Облучение пространства помещения ультрафиолетовыми лучами

21. От каких свойств строительных материалов коэффициент теплопроводности находится в прямой зависимости?

- А) Объёмная масса, влажность, плотность
- Б) Объёмная масса, пористость, однородность структуры
- В) Влажность, пористость, теплопроводные включения
- Г) Неоднородность структуры, гигроскопичность, наличие пустот.

22. Какие структурные части здания создают несущий остов?

- А) Фундаменты, стены, столбы, крыши
- Б) Стены, столбы, перегородки, перекрытия
- В) Фундаменты, стены, столбы, перекрытия
- Г) Стены, перекрытия, перегородки, лестничные клетки.

23. Из каких основных видов конструкций состоит здание?

- А) Из каменных, железобетонных, деревянных
- Б) Из несущих и ограждающих
- В) Из сгораемых и несгораемых
- Г) Из стен, перекрытий, столбов, балок.

24. Что понимается под проектом здания в нормативной и проектной документации?

- А) Архитектурный замысел объёмно-планировочного решения
- Б) Техническая документация, состоящая из чертежей, пояснительной записки и смет
- В) Реализованный в натуре замысел архитектора

Г) Техническая документация, разрабатываемая проектировщиками и заказчиком.

25. В жилых домах пассажирские лифты устанавливаются при какой этажности согласно нормативным требованиям?

А) 3 этажа и выше

Б) 2 этажа и выше

В) 4 этажа и выше

Г) 1 этаж.

Ключ к контрольным вопросам

Номер вопроса	Правильный вариант ответа или ответ
1	Учитываются: несущая способность грунтов, уровень грунтовых вод, наличие карстовых процессов, сейсмичность района, склоновые процессы (оползни, обвалы). Мероприятия: дренаж и водопонижение, укрепление откосов, антикарстовые мероприятия (цементация, инъекции), сейсмостойкое проектирование.
2	Оцениваются: влияние строительства на соседние здания (осадки, деформации), изменение гидрогеологического режима, техногенные воздействия на окружающую среду. Примеры: устройство котлована может вызвать осадку соседних зданий; изменение уровня грунтовых вод — подтопление или иссушение территорий; строительные работы — шум, пыль, вибрации.
3	Основные документы: СП 47.13330 (инженерные изыскания), СП 11-105-97 (инженерно-геологические изыскания), СП 11-104-97 (инженерно-геодезические изыскания). Требования: состав изысканий должен обеспечивать получение достоверных данных о природных условиях, необходимых для проектирования оснований, фундаментов и конструкций.
4	Алгоритм: анализ функционального назначения здания, требований к площадям и взаимосвязям помещений, этажности, условий участка. Критерии выбора: компактность плана, рациональность функциональных зон, соответствие требованиям инсоляции и аэрации, удобство эксплуатации. Сравнение вариантов по коэффициенту эффективности планировки (отношение полезной площади к общей).
5	Основные схемы: бескаркасная (стеновая), каркасная, каркасно-монолитная. Выбор зависит от этажности (до 5 этажей — стеновая, выше — каркасная/монолитная), назначения (жилые, общественные, производственные), сейсмических условий, архитектурных требований и экономических показателей.
6	Основной документ — СП 14.13330 «Строительство в сейсмических районах». Требования: применение антисейсмических поясов, ограничение этажности, выбор конструктивных схем с равномерным распределением жесткостей, применение сейсмоизолирующих устройств, усиление узлов сопряжения элементов.
7	Критерии выбора: прочность, морозостойкость, теплопроводность (для ограждений), огнестойкость, долговечность, экономическая эффективность, экологичность. Для несущих конструкций — преимущественно прочностные характеристики, для ограждающих

	— теплозащитные свойства и долговечность. Дополнительно учитываются заводская готовность, транспортные расходы.
8	Основные методы: испытания на сжатие, растяжение, изгиб (для бетонов, металлов); определение плотности, водопоглощения, морозостойкости; теплопроводности. Цели: входной контроль качества поступающих материалов, контроль качества при производстве изделий, контроль прочности бетона в конструкциях (неразрушающие методы — ультразвуковой, ударно-импульсный).
9	Требования содержатся в ГОСТах и СП на конкретные материалы. В проектной документации указываются классы бетона, марки по морозостойкости, пределы огнестойкости и т.д. В исполнительной документации требования подтверждаются сертификатами, паспортами качества, результатами лабораторных испытаний, актами входного контроля.
10	Основные законы: Градостроительный кодекс РФ — регулирует отношения в области градостроительной деятельности, требования к проектной документации, разрешения на строительство. Жилищный кодекс РФ — регламентирует управление многоквартирными домами, содержание и ремонт общего имущества, предоставление коммунальных услуг . ФЗ № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» — устанавливает минимальные требования безопасности.
11	Требования содержатся в СП 59.13330 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» и Федеральном законе № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов». Предусматриваются: пандусы с уклоном не более 5%, поручни, ширину проходов не менее 1,2 м, лифты для инвалидов-колясочников, тактильные указатели, адаптированные санитарные узлы.
12	Проверка осуществляется на этапах: экспертиза проектной документации (государственная или негосударственная), строительный контроль (заказчик, технический надзор), авторский надзор (проектировщик). Проверяются: соответствие градостроительным регламентам, соблюдение норм безопасности, наличие разделов по охране окружающей среды и пожарной безопасности, достоверность сметной стоимости.
13	Методология включает: анализ исходных данных, выбор метода решения, проверку по предельным состояниям (прочность, устойчивость, деформативность), сравнение вариантов по технико-экономическим показателям, проверку соответствия нормативным требованиям СП, ГОСТ, ТУ, оформление решения с обоснованием в проектной документации.
14	При высоком уровне грунтовых вод и слабых грунтах — выбор свайных фундаментов с ростверком для передачи нагрузки на более глубокие несущие слои. При хороших песчаных или глинистых грунтах с невысоким УГВ — ленточные или плитные фундаменты. Оценка включает расчет осадок, несущей способности, проверку устойчивости основания.

15	Основные критерии: приведенные затраты (стоимость строительства и эксплуатации), трудоемкость, материалоемкость, продолжительность строительства. Нормативные требования задают минимальные показатели прочности, надежности, долговечности и безопасности. Выбранное решение должно соответствовать этим требованиям, а выбор производится по оптимизационным критериям — минимизация стоимости при соблюдении нормативных ограничений.
16	В
17	Б
18	Б
19	Г
20	В
21	Б
22	В
23	Б
24	Б
25	А

Методика оценки сформированности компетенции

Оценка сформированности компетенции проводится по 100 – бальной системе.

Схема оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Пороговый уровень (как обязательный для всех выпускников по завершении освоения ОП ВО) – оценивается по шкале 53-74 баллов (оценка «удовлетворительно»)	Характерно частичное знание. Количество верных ответов заключается в интервале 12 - 15 тестовых вопроса.
Повышенный продвинутый уровень (относительно порового уровня) – оценивается по шкале 75-94 балла (оценка «хорошо»)	Характерно сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание. Количество верных ответов заключается в интервале 16 – 20 тестовых вопроса.
Повышенный превосходный уровень (относительно порового уровня) – 95-100 баллов (оценка «отлично»)	Характерно полностью сформированное знание. Количество верных ответов заключается в интервале 21 - 25 тестовых вопроса.