

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Рязанский институт (филиал)  
федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Московский политехнический университет»

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**  
для поступающих в магистратуру на направление подготовки  
08.04.01 «Строительство»  
(Строительство)

**Рязань 2026**

# **1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ О ПРОВЕДЕНИИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В МАГИСТРАТУРУ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В МАГИСТРАТУРУ НА НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 08.04.01 «СТРОИТЕЛЬСТВО» НАПРАВЛЕННОСТИ «ПРОМЫШЛЕННОЕ И ГРАЖДАНСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО»**

Вступительное испытание проводится по образовательной программе магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» направленности «Промышленное и гражданское строительство». На вступительное испытание поступающие допускаются при наличии документа, удостоверяющего личность и гражданство (паспорта), расписки (при наличии) в подаче документов.

Вступительное испытание (экзамен) принимает экзаменационная комиссия (Комиссия) для проведения вступительных испытаний по направлениям подготовки магистров, формируемая из числа ведущих преподавателей кафедры «Промышленное и гражданское строительство».

Проведение вступительного испытания проводится в виде междисциплинарного экзамена в следующих форматах:

- в виде дистанционного письменного экзамена по электронному билету (в виде тестирования);
- в виде устного экзамена в очной форме;
- в виде дистанционного устного экзамена по билету.

Формат проведения вступительного испытания (междисциплинарного экзамена) поступающий определяет самостоятельно.

С целью информирования о порядке, месте, времени и условиях дистанционного подключения для сдачи вступительного испытания, поступающий гарантирует возможность связаться с ним:

- по указанному при подаче документов номеру телефона;
- по указанной при подаче документов электронной почте;
- по мессенджеру «Мах».

## **1.1 Порядок проведения вступительного испытания в виде дистанционного письменного экзамена по электронному билету (в виде тестирования)**

1.1.1 Требования к техническому оснащению участника при выборе формата вступительного испытания в виде дистанционного письменного экзамена по электронному билету (в виде тестирования):

- персональный компьютер (ноутбук), оснащенный средствами передачи

(микрофон) и воспроизведения (колонки, наушники) звука и видео (вебкамера), а также соответствующий техническим требованиям средств видеоконференцсвязи (далее – ВКС) («Яндекс. Телемост», Zoom и других);

- в случае если невозможно установить веб-камеру так, чтобы был виден монитор персонального компьютера, рабочий стол и экзаменуемый, для передачи аудио- и видеoinформации необходимо применение отдельного устройства (смартфон, планшет);

- стабильный доступ к сети Интернет вышеуказанных аппаратных средств;

- наличие актуальной версии браузера и программы ВКС.

Консультации по совместимости программ ВКС с ЭВМ участника и помощь в их инсталляции в день проведения экзамена не оказываются.

1.1.2 Порядок проведения вступительного испытания в виде дистанционного письменного экзамена по электронному билету (в виде тестирования):

1.1.2.1 Взаимодействие экзаменуемых и Комиссией происходит через систему дистанционного обучения Рязанского института (филиала) Московского политехнического университета (далее – LMS) и через систему организации и проведения видеоконференций. Задания и ответы на вопросы теста выдаются, вводятся и обрабатываются на базе специализированной платформы LMS и сопровождаются видеоконференцсвязью.

1.1.2.2 Доступ в LMS осуществляется по постоянному адресу в сети Интернет <https://sdo.rimsou.ru>.

1.1.2.3 Доступ к видеоконференции осуществляется через предварительно установленное на персональный компьютер (планшет или смартфон) на базе операционных систем Windows, MacOS, iOS или Android приложение ВКС.

1.1.2.4 В связи с необходимостью обеспечения одновременной демонстрации своего рабочего места через ВКС и доступа к экзаменационному билету в LMS, участникам рекомендуется использовать в процессе испытания два устройства: для трансляции ВКС и работы с LMS. При использовании одного устройства рекомендуется обеспечить подключение внешней камеры.

1.1.2.5 Авторизация в ВКС и LMS производится экзаменуемым заблаговременно (не менее чем за 15 минут до начала вступительного испытания). Ссылка для входа в систему, в которой будет осуществляться проведение экзамена, будет предоставлена экзаменуемым за 8 часов до экзамена или ранее посредством созданной группы в мессенджере «Мх» или по электронной почте.

1.1.2.6 При возникновении в процессе авторизации проблем, необходимо обратиться к представителю Комиссии посредством мессенджера «Мах» или по телефону.

1.1.2.7 Участник обязан обеспечить непрерывную демонстрацию своего рабочего места через видеокамеру, транслирующую потоковый видеосигнал в ВКС, таким образом, чтобы все время испытания представители Комиссии могли одновременно наблюдать в кадре экран устройства, используемого для входа в LMS и самого участника (рекомендуется размещать видеокамеру под углом 45 - 60 градусов к экрану).

1.1.2.8 Участник обязан обеспечить работу микрофона, транслирующего потоковый аудиосигнал в ВКС, таким образом, чтобы все время испытания представители Комиссии могли слышать звуки в помещении, где участник работает над заданием.

1.1.2.9 В случае отсутствия видео или аудио сигнала в ВКС со стороны участника более 5 минут в ходе проведения испытания участник считается покинувшим испытание досрочно и без сдачи работы. Работа такого участника не подлежит проверке, с постановкой экзаменуемому нулевого балла. Данное решение оформляется отдельным протоколом Комиссии.

1.1.2.10 Через ВКС участник обеспечивает онлайн-идентификацию своей личности, путем демонстрации документа, удостоверяющего личность, перед началом испытания, демонстрацию своего рабочего места в ходе проведения испытания, получает необходимые инструкции от организаторов.

1.1.2.11 Перед началом экзамена представитель Комиссии оглашает перечень материалов, разрешённый к использованию, и сообщает участникам о предстоящей записи экзамена.

1.1.2.12 Представитель Комиссии проводит проверку готовности подключенных участников и идентифицирует их личность. Для этого представитель Комиссии вызывает участников в алфавитном порядке, вызванный участник обязан включить микрофон, назвать себя, показать в камеру свое лицо и продемонстрировать документ, удостоверяющий свою личность таким образом, чтобы представитель Комиссии смог прочитать фамилию, имя и отчество участника в документе. В случае отсутствия видео или аудио сигнала со стороны участника, отказа участника пройти процесс идентификации личности, возникновения обоснованных сомнений у представителя Комиссии в установлении личности участника, такому участнику может быть отказано в допуске к прохождению испытания. Отказ в допуске оформляется соответствующим протоколом Комиссии.

1.1.2.13 После завершения процедуры идентификации личностей всех участников, представитель Комиссии разрешает доступ для допущенных участников к экзаменационным билетам. Билеты (и при необходимости

инструкция по работе с заданием) с этого момента и до завершения испытания появляются на странице в LMS, доступ к нему получают все допущенные к испытанию участники. Отсчет времени на выполнение задания начинается с момента получения участником задания в LMS и фиксируется в системе автоматически.

1.1.2.14 Ответ необходимо вводить в поле, расположенное сразу под текстом вопроса.

1.1.2.15 Выдача экзаменационных билетов, тестов (заданий) обеспечивается автоматически.

1.1.2.16 Время для подготовки и ответа составляет 40 минут.

1.1.2.17 В ходе проведения испытания участники должны выполнять задание, постоянно находясь в области съемки видеокамеры. При исчезновении из области съемки видеокамеры более чем на 5 минут или при наличии обоснованных подозрений у наблюдающих за процессом испытания представителей Комиссии в несамостоятельном выполнении задания участник может быть удален с экзамена, его работа не принимается к проверке. Удаление экзаменуемого оформляется соответствующим протоколом Комиссии.

1.1.2.18 Экзаменующийся может выйти из видеоконференции (покинуть экзамен) только с разрешения Комиссии.

1.1.2.19 При проведении экзамена в онлайн формате проводится видеозапись с целью контроля объективности вступительного испытания. Видеозаписи могут использоваться для рассмотрения апелляций по результатам экзамена.

1.1.2.20 В случае возникновения технических проблем в организации взаимодействия Комиссии и экзаменующихся в LMS и/или ВКС, устранение которых по объективным причинам невозможно в течении 3 часов Комиссия в праве перенести дату и время проведения экзамена. Необходимость переноса даты и времени проведения экзамена по техническим причинам оформляется соответствующим протоколом Комиссии.

1.1.2.21 По результату вступительного испытания поступающему выставляется оценка от нуля до 100 баллов. Минимальный положительный балл по 100-бальной системе составляет 40 баллов, ниже которого вступительное испытание считается несданным. Время выполнения заданий вступительного испытания составляет – 40 минут.

1.1.2.22 Электронный билет содержат 25 тестовых заданий. Ответ на каждый вопрос вступительного испытания оценивается по 4 балла. Итоговая оценка вступительного испытания определяется автоматически путем суммирования количества баллов, полученных за каждый вопрос. Вместе с

тем, в целях осуществления максимальной объективности оценивания результатов экзамена, Комиссия в праве пересматривать количество баллов, полученных автоматически.

1.1.2.23 Перед началом вступительного испытания, поступающим сообщается время и место получения информации о полученных результатах.

1.1.2.24 На вступительных испытаниях разрешается пользоваться: справочной литературой, представляемой на базе специализированной платформы LMS. Поступающий, нарушающий правила поведения на вступительном испытании, может быть отстранен от экзамена. Фамилия, имя, отчество отстраненного поступающего и причина его удаления заносятся в протокол проведения вступительного испытания.

При проведении вступительного испытания вопросы поступающих по содержанию экзаменационных вопросов членами Комиссии не рассматриваются.

## **1.2 Порядок проведения вступительного испытания в виде устного междисциплинарного экзамена в очном формате**

1.2.1 Вступительное испытание проводится по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» направленности «Промышленное и гражданское строительство».

1.2.2 По результатам вступительного испытания поступающему выставляется оценка от нуля до 100 баллов. Минимальный положительный балл по 100-бальной системе составляет 40 баллов, ниже которого вступительное испытание считается несданным. Время выполнения заданий вступительного испытания составляет – 40 минут.

1.2.3 Абитуриентам предоставляются на выбор экзаменационные билеты, включающие в себя четыре вопроса. Ответ на каждый вопрос вступительного испытания оценивается от 0 - 25 баллов. В своем ответе на экзаменационный билет абитуриент должен четко изложить содержание каждого вопроса, подкрепляя при необходимости ответ цифровыми данными, формулами, расчетами, графиками, схемами и другими материалами. По окончании ответа на билет члены Комиссии могут задать абитуриенту дополнительные вопросы, на которые должны быть даны ответы.

1.2.4 Итоговая оценка за каждый вопрос билета определяется по следующим критериям и шкале баллов:

- **25 – 20 баллов** выставляется, если: всесторонне и полностью раскрыто содержание вопроса с использованием нормативно-правовых актов, технической литературы; ответ проиллюстрирован примерами, цифровыми данными, схемами, графиками, формулами, подтверждающими и углубляющими его содержание; теоретические положения увязаны с

практикой; дан анализ дискуссий по данному вопросу (при их наличии); продемонстрировано знание современных проблем в области представленных для экзамена дисциплин, имеется собственная аргументированная позиция по данному вопросу, применять полученные знания при решении конкретных практических задач; даны правильные полные ответы на дополнительные вопросы; выпускник свободно выражает свои мысли, владеет профессиональным языком, умеет вести научную дискуссию. Ответ конкретен, логичен, последователен;

- **19 – 15 баллов** выставляется, если: правильно раскрыто содержание вопроса с использованием нормативно-правовых актов; ответ проиллюстрирован цифровыми примерами, формулами, расчетами, схемами, графиками (если это необходимо), углубляющими содержание ответа; продемонстрировано знание современных проблем в области представленных для экзамена дисциплин; допущены некоторые неточности при ответе на дополнительные вопросы; выпускник умеет выражать свои мысли, владеет профессиональным языком, но не всегда четок, логичен и последователен при изложении учебного материала;

- **14 – 10 баллов** выставляется, если: получен в основном правильный, но недостаточно полный ответ на поставленный вопрос; студент знает нормативно-правовые акты по заданному вопросу, а также недостаточное умение увязать теоретические знания с практикой; имеются затруднения в ответе на дополнительные вопросы;

- **менее 10 баллов** выставляется, если: ответ поверхностный, выявлено незнание ключевых вопросов, слабое знание нормативно-правовых документов, современных проблем в области представленных для экзамена дисциплин; поверхностный ответ или отсутствие ответа на дополнительные вопросы.

1.2.5 Итоговая оценка выставляется после завершения вступительного испытания. Она формируется в результате обсуждения членами Комиссии ответов абитуриента на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы.

1.2.6 После сдачи вступительного экзамена все записи передаются заместителю ответственного секретаря приёмной комиссии Московского Политеха по филиалу.

1.2.7 Перед началом вступительного испытания, поступающим сообщается время и место получения информации о полученных результатах.

1.2.8 Поступающий может покинуть аудиторию только полностью сдав все экзаменационные материалы.

1.2.9 При проведении вступительного испытания вопросы поступающих по содержанию экзаменационных вопросов членами Комиссии не рассматриваются.

### **1.3 Порядок проведения вступительного испытания в виде дистанционного письменного экзамена по билету**

1.1.1 Требования к техническому оснащению участника при выборе формата вступительного испытания в виде дистанционного устного экзамена по билету:

- персональный компьютер (ноутбук), оснащенный средствами передачи (микрофон) и воспроизведения (колонки, наушники) звука и видео (вебкамера), а также соответствующий техническим требованиям средств видеоконференцсвязи (далее – ВКС) («Яндекс.Телемост», Zoom и других);

- в случае если невозможно установить веб-камеру так, чтобы был виден монитор персонального компьютера, рабочий стол и экзаменуемый, для передачи аудио- и видеoinформации необходимо применение отдельного устройства (смартфон, планшет);

- стабильный доступ к сети Интернет вышеуказанных аппаратных средств;

- наличие актуальной версии браузера и программы ВКС.

Консультации по совместимости программ ВКС с ЭВМ участника и помощь в их инсталляции в день проведения экзамена не оказываются.

1.1.2 Порядок проведения вступительного испытания в виде дистанционного устного экзамена по билету.

1.1.2.1 Взаимодействие экзаменуемых и Комиссией происходит через систему дистанционного обучения Рязанского института (филиала) Московского политехнического университета (далее – LMS) и через систему организации и проведения видеоконференций.

1.1.2.2 Доступ к видеоконференции осуществляется через предварительно установленное на персональный компьютер (планшет или смартфон) на базе операционных систем Windows, MacOS, iOS или Android приложение ВКС.

1.1.2.3 В связи с необходимостью обеспечения одновременной демонстрации своего рабочего места через ВКС и доступа к экзаменационному билету в LMS, участникам рекомендуется использовать в процессе испытания два устройства: для трансляции ВКС и работы с LMS. При использовании одного устройства рекомендуется обеспечить подключение внешней камеры.

1.1.2.4 Авторизация в ВКС и LMS производится экзаменуемым заблаговременно (не менее чем за 15 минут до начала вступительных испытаний). Ссылка для входа в систему, в которой будет осуществляться проведение экзамена, будет предоставлена экзаменуемым за 8 часов до экзамена или ранее посредством созданной группы в мессенджере «Мах» или электронной почте.

1.1.2.5 При возникновении в процессе авторизации проблем, необходимо обратиться к сотруднику Комиссии, посредством мессенджера «Мах» или по телефону.

1.1.2.6 Участник обязан обеспечить непрерывную демонстрацию своего рабочего места через видеокамеру, транслирующую потоковый видеосигнал в ВКС, таким образом, чтобы все время испытания представители Комиссии могли одновременно наблюдать в кадре экран устройства, используемого для входа в LMS и самого участника (рекомендуется размещать видеокамеру под углом 45-60 градусов к экрану).

1.1.2.7 Участник обязан обеспечить работу микрофона, транслирующего потоковый аудиосигнал в ВКС, таким образом, чтобы все время испытания представители Комиссии могли слышать звуки в помещении, где участник работает над заданием.

1.1.2.8 В случае отсутствия видео или аудио сигнала в ВКС со стороны участника более 5 минут в ходе проведения испытания участник считается покинувшим испытание досрочно и без сдачи работы. Работа такого участника не подлежит проверке, с постановкой экзаменуемому нулевого балла. Данное решение оформляется отдельным протоколом Комиссии.

1.1.2.9 Через ВКС участник обеспечивает онлайн-идентификацию своей личности, путем демонстрации документа, удостоверяющего личность, перед началом испытания, демонстрацию своего рабочего места в ходе проведения испытания, получает необходимые инструкции от организаторов.

1.1.2.10 Перед началом экзамена Комиссией оглашается перечень материалов, разрешённый к использованию, и сообщается участникам о предстоящей записи экзамена.

1.1.2.11 Представитель Комиссии проводит проверку готовности подключенных участников и идентифицирует их личность. Для этого представитель Комиссии вызывает участников в алфавитном порядке, вызванный участник обязан включить микрофон, назвать себя, показать в камеру свое лицо и продемонстрировать документ, удостоверяющий свою личность таким образом, чтобы представитель Комиссии смог прочитать фамилию, имя и отчество участника в документе. В случае отсутствия видео или аудио сигнала со стороны участника, отказа участника пройти процесс

идентификации личности, возникновения обоснованных сомнений у представителя Комиссии в установлении личности участника, такому участнику может быть отказано в допуске к прохождению испытания. Отказ в допуске оформляется соответствующим протоколом Комиссии.

1.1.2.12 После завершения процедуры идентификации личностей всех участников, представитель Комиссии разрешает доступ для допущенных участников к экзаменационным билетам. Билеты предоставляются поступающему по номеру, определяемому им самостоятельно. Отсчет времени на выполнение задания начинается с момента получения участником билета и фиксации задания в протоколе вступительного испытания.

1.1.2.13 Время для подготовки и ответа составляет 40 минут.

1.1.2.14 В ходе проведения испытания участники должны выполнять задание, постоянно находясь в области съемки видеокамеры. При исчезновении из области съемки видеокамеры более чем на 5 минут или при наличии обоснованных подозрений у наблюдающих за процессом испытания представителей Комиссии в несамостоятельном выполнении задания участник может быть удален с экзамена, его работа не принимается к проверке. Удаление экзаменуемого оформляется соответствующим протоколом Комиссии.

1.1.2.15 Экзаменующийся может выйти из видеоконференции (покинуть экзамен) только с разрешения Комиссии.

1.1.2.16 При проведении экзамена в онлайн формате проводится видеозапись с целью контроля объективности вступительного испытания. Видеозаписи могут использоваться для рассмотрения апелляций по результатам экзамена.

1.1.2.17 В случае возникновения технических проблем в организации взаимодействия Комиссии и экзаменующихся в ВКС, устранение которых по объективным причинам невозможно в течении 3 часов Комиссия в праве перенести дату и время проведения экзамена. Необходимость переноса даты и времени проведения экзамена по техническим причинам оформляется соответствующим протоколом Комиссии.

1.1.2.18 По результатам вступительного испытания поступающему выставляется оценка от нуля до 100 баллов. Минимальный положительный балл по 100-бальной системе составляет 40 баллов, ниже которого вступительное испытание считается несданным. Время выполнения заданий вступительного испытания составляет – 40 минут.

1.1.2.19 Экзаменационный билет содержит 4 вопроса. Ответ на каждый вопрос вступительного испытания оценивается от 0 - 25 баллов. Итоговая оценка выставляется после завершения вступительного экзамена. Она

формируется в результате обсуждения членами Комиссии ответов абитуриента на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы.

Итоговая оценка за каждый вопрос билета определяется по критериям и шкале баллов, указанных в подразделе 1.2 п.п. 1.2.5 данного положения.

1.1.2.20 Перед началом вступительного испытания, поступающим сообщается время и место получения информации о полученных результатах.

1.1.2.21 Поступающий, нарушающий правила поведения на вступительном испытании, может быть отстранен от экзамена. Фамилия, имя, отчество отстраненного поступающего и причина его удаления заносятся в протокол проведения вступительного испытания.

При проведении вступительного испытания вопросы поступающих по содержанию экзаменационных вопросов членами Комиссии не рассматриваются.

## **2 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

Для прохождения вступительного испытания в магистратуру по направлению 08.04.01 «Строительство» абитуриент должен знать основные понятия по дисциплинам: «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Строительные материалы» и «Технологические процессы в строительстве», «Технология возведения зданий и сооружений», «Организация строительного производства», «Основания и фундаменты», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Металлические конструкции, включая сварку», «Железобетонные и каменные конструкции».

Содержание разделов, входящих в программу междисциплинарного экзамена:

### **2.1 Основы архитектуры и строительных конструкций**

1. Объёмно-планировочная структура зданий. Основные конструктивные элементы зданий.
2. Классификация зданий и основные требования, предъявляемые к ним.
3. Основные виды объёмно-планировочных схем зданий.
4. Модульная координация размеров, унификация, типизация и стандартизация при архитектурно-конструктивном проектировании зданий.
5. Классификация несущих и ограждающих конструкций зданий (по виду материалов, по характеру статической работы).
6. Несущие конструкции одноэтажных промышленных зданий.

7. Перекрытия зданий (требования к ним, конструктивные решения, материалы для изготовления).

8. Крыши зданий (типы крыш, способы водоотвода, кровельные материалы, основные конструктивные слои).

9. Лестницы (классификация, элементы, правила определения количества лестниц в здании, расчёт габаритов лестниц).

10. Теплотехнические требования, предъявляемые к ограждающим конструкциям (сопротивление теплопередаче, распределение температур по толщине ограждения, теплоустойчивость ограждения, сопротивление воздухопроницанию, влажностный режим ограждения).

11. Основные требования по защите от шума при формировании строительных систем зданий (виды шумов, звукоизоляция от воздушного и ударного шума).

12. Санитарно-гигиенические и противопожарные требования, предъявляемые к жилищу (инсоляция, естественное освещение, воздушная среда, противопожарные).

13. Основные элементы каркасных зданий (по характеру статической работы, по материалам, по составу и расположению ригелей, конструктивные элементы, стены).

14. Каменные стены зданий (материалы, детали стен, варианты кирпичных стен). Стены зданий из крупных панелей, монолитные и сборно-монолитные. Деревянные стены зданий (бревенчатые, брусчатые, каркасные, щитовые, панельные).

15. Внутренние стены и перегородки (назначение, материалы).

## **2.2 Строительные материалы**

1. Основные физические свойства строительных материалов – плотность (истинная, средняя, насыпная), пористость. Влияние пористости на свойства строительных материалов.

2. Водонепроницаемость, морозостойкость строительных материалов. Способы их повышения.

3. Прочность строительных материалов при сжатии, изгибе, растяжении. Соотношение прочностей, как нивелируют недостатки.

4. Керамические строительные материалы: классификация, сырьё, способы производства. Керамический кирпич: основы технологии, требования к кирпичу, применение.

5. Воздушная известь: сырьё, основы технологии, применение. Строительный гипс: сырьё, основы технологии, применение.

6. Портландцемент: сырьё, основы технологии, марки и классы цемента по прочности. Разновидности цементов на портландском клинкере, особенности применения.

7. Автоклавные стеновые материалы: силикатный кирпич (сырьё, технология получения, свойства, применение).

8. Автоклавные стеновые материалы: газобетонные блоки (сырьё, основы технологии, свойства, применение).

9. Обычный тяжёлый цементный бетон: исходные материалы, требования к ним. Обычный тяжёлый цементный бетон: классификации по удобоукладываемости, прочности, морозостойкости, коррозионной стойкости.

10. Основные виды современных минеральных и органических теплоизоляционных материалов. Требования к ним.

### **2.3 Технологические процессы в строительстве**

1. Пространственные и временные параметры строительных процессов.

2. Характеристика и содержание основных видов СМР общего назначения. Составные элементы качества. Скрытые работы.

3. Строительная продукция и её отличительные особенности.

4. Инженерная подготовка строительной площадки.

5. Способы приготовления и транспортировки бетонной смеси. Основные способы подачи и укладки бетона в конструкцию. Технология и особенности бетонирования в зимних условиях. Сущность зимнего бетонирования методом термоса.

6. Технология погружения свай ударным методом. Технология устройства буронабивных свай.

7. Состав проектов ПОС и ППР и их назначение. В чем заключается принципиальное отличие определения потребности в складах в ПОС и ППР?

8. Технологическое проектирование строительных процессов. Состав и виды технологических карт.

9. Основные положения по технологии процессов каменной кладки. Разновидности и элементы кладки, инструменты и приспособления для каменной кладки. Технология выполнения армированной кладки. Растворы для каменной кладки, их классификация и приготовление.

10. Виды и классификация строительных грузов. Способы их транспортировки. Классификация и виды транспортирующих машин в строительстве. Железнодорожный и автомобильный транспорт в строительстве: назначение, область применения, классификация.

## **2.4 Дисциплина «Технология возведения зданий и сооружений»**

1. Основные направления повышения технологичности монолитных конструкций и снижение трудозатрат на выполнение комплекса бетонных работ.
2. Технологические особенности реконструкции зданий и сооружений в условиях повышенной стесненности.
3. Технология возведения зданий и сооружений из сборных конструкций. Методы монтажа наращиванием, подращиванием, движкой, поворотом.
4. Технология возведения многоэтажных зданий с железобетонным каркасом.
5. Технология возведения одноэтажных зданий с железобетонным каркасом.

## **2.5 Дисциплина «Организация строительного производства»:**

1. Зоны влияния монтажных кранов вы знаете, для чего нужны и как определяются?
2. На чем основывается и как производится расчет временных зданий на строительных площадках?
3. Порядок разработки календарного плана строительства объекта.
4. Хозяйственный и подрядный способы строительства, их недостатки и преимущества.
5. Назначение и виды стройгенпланов, их состав и содержание. Опасные и рабочие зоны на стройплощадке. Основные параметры грузоподъемных кранов.

## **2.6 Дисциплина «Основания и фундаменты»**

1. Предельные состояния оснований и сооружений. Причины развития неравномерных осадок фундаментов мелкого заложения.
2. Выбор типа и глубины заложения опорных частей фундаментов. Конструкции фундаментов, возводимых в открытых котлованах. Типы фундаментов.
3. Нагрузки, учитываемые при расчете фундаментов.
4. Определение размеров подошвы фундаментов мелкого заложения.
5. Практические методы расчета конечных деформаций оснований фундаментов. Осадка фундаментов, методы определения осадки.
6. Сваи, погружаемые в грунт в готовом виде. Сваи, изготавливаемые в грунте. Несущая способность и сила расчетного сопротивления сваи по материалу и грунту. Явления, происходящие в грунте при погружении сваи.

7. Проектирование свайных фундаментов. Типы ростверков. Основные принципы и последовательность проектирования.
8. Методы искусственного улучшения основания. Конструктивные методы улучшения работы грунтов в основании. Методы искусственного улучшения основания. Уплотнение грунтов: поверхностное и глубинное.
9. Фундаменты глубокого заложения. Опускные колодцы. Нагрузки, учитываемые при расчете.
10. Фундаменты глубокого заложения. Метод «стена в грунте» (разновидности способов устройства).
12. Способы усиления фундаментов и оснований. Причины, приводящие к необходимости усиления фундаментов и оснований.
13. Физико-механические характеристики грунтов необходимые для проектирования оснований и фундаментов.
14. Водоотлив и понижение уровня грунтовых вод.
15. Устройство гидроизоляции, теплоизоляции и противокоррозионных покрытий фундаментов и подземных частей зданий и сооружений.

## **2.7 Дисциплина «Конструкции из дерева и пластмасс»**

1. Основные породы древесины, используемые в строительстве. Положительные и отрицательные свойства древесины. Защита древесины от гниения, возгорания.
2. Классификация пространственных и сквозных конструкций из дерева. Преимущества и недостатки пространственных конструкций по сравнению с плоскими конструкциями. Решение узловых соединений.
3. Виды соединений в деревянных конструкциях, характер их работы. Требования, предъявляемые к соединениям элементов деревянных конструкций. Принцип дробности.
4. Конструирование клеевых соединений. Преимущества и недостатки клееных деревянных конструкций (КДК) по сравнению с конструкциями, изготовленными из цельной древесины.
5. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости плоских конструкций из дерева и пластмасс.

## **2.8 Дисциплина «Металлические конструкции, включая сварку»:**

1. Базы стальных колонн. Общая характеристика балочных сварных конструкций.
3. Типы балок. Настилы балочных клеток. Компоновка балочных конструкций. Подбор сечения прокатных и сварных составных балок.

4. Конструирование металлических ферм. Решение узловых соединений. Устойчивость ферм.
5. Конструкции стальных колонн сплошного и сквозного сечения.
6. Общая характеристика каркасов производственных зданий. Область применения стальных каркасов. Требования, предъявляемые к металлическим конструкциям.

## **2.9 Дисциплина «Железобетонные и каменные конструкции»**

1. Основные стадии работы изгибаемых предварительно напряженных железобетонных конструкций.
2. Основные стадии работы изгибаемых железобетонных конструкций без предварительного напряжения.
3. Основные положения расчета железобетонных конструкций по деформациям.
4. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости одноэтажных промышленных зданий. Система горизонтальных и вертикальных связей одноэтажного промышленного здания.
5. Конструктивные особенности железобетонных колонн для одноэтажных промышленных зданий. Основные положения конструирования двухветвевых железобетонных колонн одноэтажных промышленных зданий.
6. Общие сведения о покрытиях с применением ребристых плит 3х6 и 3х12. Конструирование и схемы армирования ребристых железобетонных плит покрытия пролетом 6 м, 12 м.
7. Конструирование и схемы армирования железобетонных балок покрытия одноэтажных промышленных зданий.
8. Общие сведения и конструирование железобетонных фундаментов.
9. Конструктивные решения монолитных железобетонных фундаментов для сборных колонн одноэтажных промышленных зданий (центрально-нагруженные и внецентренно – нагруженные железобетонные фундаменты).

## **2.10 Основная литература:**

### **По разделу 2.1:**

1. Плешивцев, А.А. Основы архитектуры и строительные конструкции [Электронный ресурс]: учебное пособие / Плешивцев А.А. – М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. – 105 с.
2. Стецкий, С.В. Основы архитектуры и строительных конструкций [Электронный ресурс]: краткий курс лекций / Стецкий С.В., Ларионова К.О.,

Никонова Е.В. – М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. – 135 с.

3. Архитектура: учеб. для вузов по направлению «Строительство» [Т.Г. Маклакова и др.]; под ред. Т.Г. Маклаковой. – М.: Изд-во АСВ, 2004. – 464 с.

4. Архитектура гражданских и промышленных зданий: в 5 т. : учеб. Для вузов по специальности «Пром. и гражд. стр-во» / под общ. ред. В.М. Предтеченского; Моск. инж.-строит. ин-т им. В. В. Куйбышева. - Подольск: Технология, 2005 - Т. 4: Общественные здания / Л. Б. Великовский. – 2005. – 109 с.

5. Маклакова, Т.Г. Конструкции гражданских зданий: учеб. для вузов по всем строит. специальностям/ Т.Г. Маклакова, С.М. Нанасова ; под ред. Т.Г. Маклаковой. – Москва: Изд-во Ассоц. строит. вузов, 2004. – 296 с.

6. Шерешевский, И.А. Конструирование гражданских зданий: учеб. пособие для строит. техникумов по специальности 1202 «Пром. и гражд. стрво» / И.А. Шерешевский. – Самара: Прогресс, 2004. – 176 с

#### **По разделу 2.2:**

1. Дворкин Л.И. Строительное материаловедение / Дворкин Л.И., Дворкин О.Л.—М.: Инфра-Инженерия, 2013.—832 с.

2. Румянцев Б.М. Строительные системы. Часть 1. Системы внутренней отделки: учебное пособие / Румянцев Б.М., Жуков А.Д.— М.: МГСУ, 2013.— 284 с.

3. Ляпидевская О.Б. Современные фасадные системы: учебное пособие/Ляпидевская О.Б.— М.: МГСУ, 2016.—56 с.

#### **По разделу 2.3:**

1. Луценко, О.В. Технологические процессы, производства и оборудование [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.В. Луценко – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012. – 90 с.

2. Технология строительных процессов: в 2 ч. Ч. 1.: Учеб. для строит. вузов / В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лapidус – М.: Высшая школа, 2005. – 392 с.

3. Технология строительных процессов: в 2 ч. Ч. 2.: Учеб. для строит. вузов / В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лapidус – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Высшая школа, 2005. – 392 с.

4. Вильман, Ю. А. Технология строительных процессов и возведения зданий. Современные прогрессивные методы: [учеб. пособие для строит. вузов] / Ю. А. Вильман. – М.: Изд-во Ассоц. строит. вузов, 2008. – 336 с.

5. Технология строительного производства: Учебник для вузов / Б.Ф. Белецкий. – М.: Ассоциация строительных вузов, 2001. – 415 с.

6. Веригин, Ю.А. Механизация технологических процессов строительства / Ю.А. Веригин, В.П. Горобец. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2004. – 298 с.

#### **По разделу 2.4:**

1. Гончаров А.А. Методы возведения подземной части зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Гончаров А.А. – М.:

Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. – 55 с.

2. Чернышёва Е.В. Производство строительных работ [Электронный ресурс]: учебное пособие / Чернышёва Е.В. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. – 233 с.

**По разделу 2.5:**

1. Олейник, П.П. Организация строительной площадки [Электронный ресурс]: учебное пособие / Олейник П.П., Бродский В.И. – М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 80 с.

2. Александрова, В.Ф. Проектирование календарных планов и строительных генеральных планов строительства объектов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Александрова В.Ф., Бахтинова Ч.О – СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. – 159 с.

3. Гребенник, Р.А. Организация и технология возведения зданий и сооружений: [учеб. пособие для вузов по специальностям «Пром. и гражд. стр-во» и «Гор. стр-во и хоз-во» направления подгот. «Строительство»] / Р.А. Гребенник, В.Р. Гребенник. – М.: Высшая школа, 2008. – 303 с.

**По разделу 2.6:**

1. Далматов, Б.И. и др. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии). – СПб: Изд-во «Лань», 2012. – 416 с.

2. Швецов, Г.И. Инженерная геология, механика грунтов, основания и фундаменты. – М.: Высшая школа, 1997. – 320 с.

3. Тетиор А.Н. Основания и фундаменты: Учеб. пособие. - М.: Изд-во «Ору емия», 2012.- 448с.

4. Механика грунтов, основания и фундаменты: Учеб. пособие / Под ред. С.Б. Ухова.- М.: АСВ, 2002; 2004; 2005; 2007.- 528 с.

**По разделу 2.7:**

1. Конструкции из дерева и пластмасс. Арленинов Д. К., Буслаев Ю. Н., Игнатъев В. П., Романов П. Г., Чахов Д. К.

**По разделу 2.8:**

1. Москалев Н.С., Пронозин Я.А. Металлические конструкции: Учеб. для вузов.- М.: АСВ, 2007; 2010.- 344с.

2. Металлические конструкции: Учеб. / Под ред. Ю.И. Кудишина.- М.: Изд-во «Академия», 2007; 2011.- 688 с.

3. Мандриков А.П. Примеры расчета металлических конструкций. В 2-х. Ч I; II: Учеб. пособие.- М.: Техиздат, 2011; 2013.-431с.

**По разделу 2.9:**

1. Железобетонные и каменные конструкции: Учеб. / Под ред. В.М. Бондаренко.- М.: Высш. шк., 2008.- 887с.

2. Байков В.Н. Железобетонные конструкции: Учеб. – М.: Стройиздат, 1991; 2012. – 727с.