

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))

Кафедра «Строительные материалы и технологии»

**Аннотированная программа подготовки к сдаче и сдачи
государственного экзамена**

Направление подготовки:	08.06.01 Техника и технологии строительства
Направленность:	Строительные материалы и изделия
Квалификация выпускника:	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения:	Очная
	2021

1. Общие положения

Целью государственного экзамена является определение соответствия результатов освоения обучающимся основной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров требованием федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технология строительства».

Задачами государственного экзамена являются:

- оценка соответствия универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций аспиранта требованиями ФГОС по направлению подготовки;
- оценка профессиональных знаний, умений и навыков по направлению и профилю подготовки.

2. Перечень компетенций, сформированность которых проверяется при проведении государственного экзамена

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции
1	2	3
1	ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства;
2	ОПК-8	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;
3	ПК-1	способность обеспечить строительный комплекс различными видами материалов с высокими эксплуатационными свойствами;
4	ПК-2	готовность к разработке научных основ получения строительных материалов с высокими эксплуатационными свойствами;
5	ПК-4	способность осуществлять преподавательскую деятельность высшего образования;
6	УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
7	УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.

3. Перечень основных учебных дисциплин (модулей) образовательной программы (или их разделов) и вопросов (заданий), выносимых для проверки на государственном экзамене

№ п/п	Наименование дисциплины	Перечень вопросов и заданий	Проверяемые компетенции
1	2	3	4
1	Педагогика и психология	1. Предмет и задачи дисциплины «Психология и педагогика высшей школы». 2. Требования к знаниям и умениям, личностным качествам преподавателя высшей школы. 3. Формы обучения и формы	ОПК-8

№ п/п	Наименование дисциплины	Перечень вопросов и заданий	Проверяемые компетенции
1	2	3	4
		<p>организации учебного процесса в вузе.</p> <p>4. Сущность новой парадигмы образования (Болонский процесс).</p> <p>5. Методы исследования в педагогике.</p> <p>6. Понятие о методологии и ее уровнях.</p> <p>7. Методология педагогики (аксиология).</p> <p>8. Воспитание в целостном педагогическом процессе.</p> <p>9. Объективный и субъективный факторы преподавания.</p> <p>10. Методика преподавания и ее функции. Общие и частные методики преподавания.</p> <p>11. Образование как многоаспектный феномен.</p> <p>12. Историческое развитие форм обучения.</p> <p>13. Активные методы обучения.</p> <p>14. Отличие педагогической технологии от методики обучения.</p> <p>15. Структурные компоненты педагогической технологии.</p> <p>16. Личностно-ориентированное образование.</p> <p>17. Методы воспитания в высшей школе.</p> <p>18. Лекция как форма организации и метод обучения. Виды лекций.</p> <p>19. Нетрадиционные формы занятий в вузе.</p> <p>20. Взаимодействие преподавателя со студентами.</p> <p>21. Методика проведения семинарского занятия.</p> <p>22. История развития высшего образования.</p> <p>23. Современные тенденции развития высшего образования в Европе.</p> <p>24. Технология контроля знаний, умений, навыков.</p> <p>25. Методология диссертационного исследования.</p> <p>26. Психологические особенности студенческого возраста.</p> <p>27. Развитие творческого мышления студентов в процессе обучения.</p> <p>28. Педагогическое общение и установки преподавателя на студентов.</p> <p>29. Основные принципы и методологические основания методики преподавания.</p>	

№ п/п	Наименование дисциплины	Перечень вопросов и заданий	Проверяемые компетенции
1	2	3	4
		<p>30. Структура педагогической деятельности преподавателя высшей школы.</p> <p>31. Культура труда и идеальная модель современного преподавателя.</p> <p>32. Современные тенденции развития высшего образования за рубежом.</p> <p>33. Влияние болонского процесса на изменение системы высшего образования в России.</p> <p>34. История возникновения компетентностного подхода в образовании.</p> <p>35. Организация научно-исследовательской работы в вузе, различные ее формы.</p> <p>36. Педагогические технологии, их основные классификации.</p> <p>37. Общая характеристика основных методов и стилей воспитания.</p> <p>38. Мастерство преподавателя в высшей школе.</p> <p>39. Перспективы развития высшей школы в Российской Федерации.</p> <p>40. Психологические особенности студенческого возраста и проблема воспитания в высшей школе.</p> <p>41. Психология деятельности и проблемы обучения в высшей школе.</p> <p>42. Общие понятия о деятельности.</p> <p>43. Деятельность как философская категория.</p> <p>44. Психологическая структура деятельности и «деятельностная» трактовка психики.</p> <p>45. Критерии оценки лекции.</p> <p>46. Критерии оценки семинарского занятия.</p> <p>47. Научно-исследовательская работа студентов.</p> <p>48. Организация самостоятельной работы студентов.</p> <p>49. Классификация средств обучения.</p> <p>50. Слагаемые имиджа преподавателя в вузе.</p> <p>51. Роль студенческой группы в процессе воспитания в высшей школе.</p> <p>52. История развития американской системы высшего образования.</p> <p>53. История развития европейской (континентальной) системы высшего образования.</p>	

№ п/п	Наименование дисциплины	Перечень вопросов и заданий	Проверяемые компетенции
1	2	3	4
		<p>54. История развития высшего образования в России.</p> <p>55. Фундаментализация, гуманизация и гуманитаризация образования в высшей школе.</p> <p>56. Использование нетрадиционных, в том числе игровых, методов в процессе обучения студентов.</p> <p>57. Деятельность и познавательные процессы. Познание как деятельность.</p> <p>58. Функциональная структура познавательных процессов и понятие «образ мира».</p> <p>59. Культура речи преподавателя.</p> <p>60. Теория планомерного формирования умственных действий и понятий как пример последовательного воплощения деятельностного подхода к обучению.</p> <p>61. Этапы формирования умственных действий и понятий.</p> <p>62. Типы ориентировочной основы действия или типы учения.</p> <p>63. Возможности и ограничения использования метода планомерного формирования умственных действий и понятий в высшей школе.</p> <p>64. Развитие творческого мышления студентов в процессе обучения.</p> <p>65. Методы стимуляции творческой деятельности и понятие творческой личности.</p> <p>66. Развитие творческого мышления в процессе обучения и воспитания</p>	
2	История и философия науки	<p>1. Предмет, структура и функции философии науки как философской дисциплины и как научного направления.</p> <p>2. Соотношение философии и науки.</p> <p>3. Интернализм и экстернализм в понимании механизмов развития науки.</p> <p>4. Значение позитивизма и неопозитивизма для становления философии науки.</p> <p>5. Критический рационализм К. Поппера</p> <p>6. Концепция исследовательских программ И. Лакатоса.</p> <p>7. Концепция научных революций и формирования знания в трудах Т. Куна.</p> <p>8. Концепция личностного знания М. Полани.</p> <p>9. Концепции науки Д. Холтона, А.</p>	УК-2

№ п/п	Наименование дисциплины	Перечень вопросов и заданий	Проверяемые компетенции
1	2	3	4
		<p>Койре, М. Малкея</p> <p>10. Эпистемологический анархизм П. Фейерабенда</p> <p>11. Общая характеристика эволюционной модели развития философии науки (биоэпистемология К. Лоренца, генетическая эпистемология Ж. Пиаже, эволюционная эпистемология С. Тулмина)</p> <p>12. Основные подходы к периодизации истории науки</p> <p>13. Зарождение научных знаний в странах Древнего Востока</p> <p>14. Становление теоретической науки в античности</p> <p>15. Средневековая европейская наука и наука арабского Востока</p> <p>16. Развитие логических форм научного мышления в средневековых университетах.</p> <p>17. Зарождение опытной науки (оксфордская школа, Р. Бэкон, У. Оккам)</p> <p>18. Наука эпохи Возрождения (Леонардо да Винчи, Н. Кузанский, В. Гилберт, Н. Коперник, Дж. Бруно, И. Кеплер)</p> <p>19. Социокультурные предпосылки становления науки в Новое время.</p> <p>20. Особенности новоевропейской науки (Горичелли, Б. Паскаль, О. Герике, Р. Бойль, Э. Мариотт, Х. Гюйгенс, Р. Гук, К. Линней).</p> <p>21. Возникновение экспериментального метода и его соединение с математическим описанием природы в Новоевропейской науке (Г. Галилей, И. Ньютон).</p> <p>22. Философские основы эмпиризма в науке Нового времени (Ф. Бэкон, Дж. Локк).</p> <p>23. Философские основы эмпиризма в науке Нового времени (Р. Декарт, Б. Спиноза).</p> <p>24. Агностицизм и его роль в науке.</p> <p>25. Особенности развития науки XIX века (диалектизация естествознания, эволюционная теория Ч. Дарвина, клеточная теория, закон сохранения и превращения энергии, вклад Д.И. Менделеева, А.И. Герцена и Ф. Энгельса, выдающиеся открытия в</p>	

№ п/п	Наименование дисциплины	Перечень вопросов и заданий	Проверяемые компетенции
1	2	3	4
		<p>физике).</p> <p>26. Формирование неклассической науки и новой картины мира конца XIX-XX вв. (открытия в физике, научные достижения в исследовании мегамира и органической природы, учение о биосфере и ноосфере)</p> <p>27. Наука как вид познавательной деятельности</p> <p>28. Наука как система знаний. Знание и вера. Вненаучное знание и его формы.</p> <p>29. Проблема классификации наук.</p> <p>30. Наука как социальный институт (наука как социально-историческое явление, как форма общественного сознания, институционализация науки, научные сообщества и их исторические типы).</p> <p>31. Критерии научного познания.</p> <p>32. Специфика научного познания</p> <p>33. Объект и субъект научного познания. Личность учёного.</p> <p>34. Индивидуальные стили, идеалы и нормы научного познания.</p> <p>35. Уровни научного познания</p> <p>36. Проблема истины в научном познании (основные концепции истины, истина и заблуждение, истина и ложь, критерии истины).</p> <p>37. Научное творчество и его особенности. Роль интуиции, веры и сомнения в научном познании.</p> <p>38. Определение понятий «методология», «метод» и принципы классификации методов.</p> <p>39. Общелогические и философские методы познания.</p> <p>40. Общенаучные методы эмпирического и теоретического познания.</p> <p>41. Формы эмпирического и теоретического уровня научного познания.</p> <p>42. Рост научного знания: основные модели и альтернативность концепций</p> <p>43. Закономерности развития науки (обусловленность потребностями практики, относительная самостоятельность, внутренняя логика, преемственность, ускорение темпов, возрастание взаимосвязи различных областей науки, математизация науки,</p>	

№ п/п	Наименование дисциплины	Перечень вопросов и заданий	Проверяемые компетенции
1	2	3	4
		<p>критика и борьба мнений в науке)</p> <p>44. Роль научных традиций в развитии науки.</p> <p>45. Научная революция как перестройка оснований науки. Типология научных революций</p> <p>46. Глобальные научные революции.</p> <p>47. Научная рациональность и её исторические типы.</p> <p>48. Изменение типов научной рациональности в ходе глобальных научных революций.</p> <p>49. Понятие научной картины мира (философская, естественно-научная и частнонаучная картины мира).</p> <p>50. Исторические типы научной картины мира (классическая, неклассическая, постнеклассическая картина мира)</p> <p>51. Современные процессы дифференциации и интеграции наук.</p> <p>52. Принципы системности и целостности и самоорганизация в современной науке.</p> <p>53. Синергетика как новое миропонимание конца XX – начала XXI в.</p> <p>54. Глобальный эволюционизм как фундаментальный принцип современной науки.</p> <p>55. Компьютеризация как основа и закономерность развития со-временной науки.</p> <p>56. Идеи социокультурной обусловленности развития научного знания. Антропный принцип.</p> <p>57. Этика науки и её основной вопрос. Этика и деонтология. Проблема ответственности ученого.</p> <p>58. Этические вопросы специальных наук (на примере своей отрасли науки)</p> <p>59. Определение и классификация глобальных проблем. Роль науки в преодолении глобальных кризисов.</p> <p>60. Научные поиски нового типа цивилизационного развития (социальная активность ученых, деятельность Римского клуба и других научных сообществ).</p>	
3	Строительные материалы и изделия	1. Укажите определение понятия средней плотности, пористости, истинной плотности и т.д.	ПК-1, ПК-2

№ п/п	Наименование дисциплины	Перечень вопросов и заданий	Проверяемые компетенции
1	2	3	4
		<p>2. Приведите формулу для вычисления средней плотности, пористости, истинной плотности и т.д.</p> <p>3. Дайте определение понятия прочности, предела прочности, коэффициента размягчения и т.д.</p> <p>4. Укажите формулу для вычисления предела прочности, коэффициента размягчения и т.д.</p> <p>5. Приведите размерность механического напряжения, теплопроводности, плотности, пористости и др.</p> <p>6. Укажите по химическому составу минерал кварц, каолинит, ортоклаз, гипс и др.</p> <p>7. Укажите горные породы, относящиеся к данной группе горных пород: магматическим, осадочным, метаморфическим.</p> <p>8. По виду обработки приведите грубо обработанные каменные материалы, штучные изделия и профилированные детали.</p> <p>9. Дайте определение фактической, равновесной и стандартной влажности, предела гигроскопической влажности.</p> <p>10. Напишите формулы для определения продольной, радиальной, тангенциальной и объемной усушки древесины.</p> <p>11. По размерам определите разновидности пиломатериалов: доски, бруски и брусья.</p> <p>12. По диаметру и длине укажите круглые лесоматериалы: подтоварник, бревна, кряжи и др.</p> <p>13. По крупности частиц укажите компоненты глинистого сырья: глинистое вещество, песок, пыль.</p> <p>14. Выберите вводимые в состав керамической массы добавки: отощающие, пластифицирующие, выгорающие, плавни.</p> <p>15. Укажите размеры стеновых керамических изделий: одинарного кирпича, модульного кирпича, камня, крупноформатного камня.</p> <p>16. По значениям пределов прочности при сжатии и изгибе выберите марку кирпича.</p> <p>17. Укажите группу вяжущих веществ:</p>	

№ п/п	Наименование дисциплины	Перечень вопросов и заданий	Проверяемые компетенции
1	2	3	4
		<p>воздушных, гидравлических, автоклавного твердения.</p> <p>18. Приведите состав сырья для изготовления клинкера: портландцемента, глиноземистого цемента.</p> <p>19. По содержанию основных минералов укажите клинкер: обычного, быстротвердеющего, сульфатостойкого портландцемента.</p> <p>20. Укажите свойства портландцемента в порошке.</p> <p>21. Укажите свойства портландцемента в тесте.</p> <p>22. Приведите сроки схватывания: портландцемента, глиноземистого цемента, быстро- и нормально твердеющих гипсовых вяжущих.</p> <p>23. По значениям пределов прочности при сжатии и изгибе выберите марку портландцемента.</p> <p>24. На графике найдите зависимость прочности бетона от: В/Ц и Ц/В.</p> <p>25. Укажите добавки в бетонную смесь: пластификаторы, воздухововлекающие, гидрофобизирующие, ускорители твердения бетона.</p> <p>26. На графике найдите кривую, характеризующую твердение бетона в нормальных условиях, при пропаривании и автоклавной обработке.</p> <p>27. Опишите методику оценки консистенции стандартного раствора для определения марки цемента.</p> <p>28. Опишите методику оценки подвижности и жесткости бетонной смеси.</p> <p>29. Укажите пористые заполнители для легкого бетона: природные из вулканических и осадочных горных пород и искусственные – отходы промышленности и специально изготавливаемые.</p> <p>30. По крупности заполнителей укажите бетон: мелкозернистый, крупнозернистый и крупнопористый.</p> <p>31. Перечислите состав компонентов битумов.</p> <p>32. Для битума укажите показатели, характеризующие: теплостойкость, пластичность, твердость, устойчивость при нагревании.</p>	

№ п/п	Наименование дисциплины	Перечень вопросов и заданий	Проверяемые компетенции
1	2	3	4
		<p>33. Выберите основные компоненты для изготовления: рубероида, толя, горячего асфальтобетона, битумной эмульсии.</p> <p>34. Укажите назначение основных компонентов полимерных материалов: связующего, пластификатора, наполнителя, стабилизатора.</p> <p>35. По характерным особенностям структуры и свойств укажите: термопластичные и терморезистивные полимеры.</p> <p>36. Укажите рулонные кровельные и гидроизоляционные материалы на основе: кровельного картона, асбестовой бумаги, стеклохолста, алюминиевой фольги.</p> <p>37. По обозначениям марок укажите: кровельный и подкладочный рубероид, пергамин, стеклорубероид.</p> <p>38. Приведите сырье для производства: цементного фибролита, древесно-стружечных плит, газобетона, минераловатных изделий.</p> <p>39. Приведите состав и свойства строительных красок.</p> <p>40. Приведите состав и свойства строительных лаков и эмалей.</p> <p>41. По показателям свойств укажите: теплоизоляционные материалы, ячеистые</p>	
4	Техника и технологии строительства	<p>1. Комплексный подход в решении архитектурно-планировочных и технических задач при проектировании зданий (учет разнообразных требований, функциональной целесообразности, экономической эффективности и т.д.)</p> <p>2. Физико-технические основы проектирования зданий и их ограждающих конструкций. Теплопередача через ограждения, пути теплопередачи, методы расчёта ограждающих конструкций.</p> <p>3. Воздухопроницаемость и влажностное состояние ограждающих конструкций. Методы расчета паропропускания, влагонакопления с обеспечением допустимых качеств ограждений.</p> <p>4. Передача звука через ограждающие конструкции. Звукоизоляция ограждающих конструкций. Методы</p>	ОПК-1, ПК-4

№ п/п	Наименование дисциплины	Перечень вопросов и заданий	Проверяемые компетенции
1	2	3	4
		<p>расчета звукоизоляции воздушного и ударного шумов. Параметры, характеризующие акустические качества помещений.</p> <p>5. Принципы проектирования конструкций зданий с учетом совмещения несущих и ограждающих функций.</p> <p>6. Основания и фундаменты зданий. Выбор конструкций фундаментов с учетом геолого-климатических условий и надежности при эксплуатации.</p> <p>7. Вертикальные ограждающие конструкции зданий, их виды. Принципы проектирования. Оценка эффективности применения различных конструктивных решений стенового ограждения, область их применения.</p> <p>8. Внутренние стены и перегородки их назначение, виды конструктивные решения, современные ограждающие конструкции.</p> <p>9. Несущий остов, конструктивные системы зданий, характеристика и область применения каждого вида. Конструктивное исполнение, обеспечение прочности, жёсткости, устойчивости несущего остова зданий.</p> <p>10. Конструкции перекрытий и покрытий зданий. Их назначение, конструктивные решения. Методы защиты внутренней среды от шумов, пара, воздуха, звука, избыточного тепла.</p> <p>11. Стропильные крыши зданий, конструктивное исполнение, элементы крыш. Современные материалы и конструкции кровель. Водоотвод с кровель.</p> <p>12. Индустриальное домостроение. Основные направления и тенденции в развитии индустриального домостроения и конструкций гражданских зданий.</p> <p>13. Индустриальные конструкции промышленных зданий (одноэтажных и многоэтажных). Элементы и конструкции, включённые в общегосударственные каталоги индустриальных изделий. Пути сокращения типоразмеров индустриальных элементов производственных зданий.</p>	

№ п/п	Наименование дисциплины	Перечень вопросов и заданий	Проверяемые компетенции
1	2	3	4
		<p>14. Виды коррозии материалов зданий испытывающих агрессивные воздействия технологической среды, атмосферных воздействий, грунтовых и технологических вод и т.д. Способы защиты конструкций от агрессивных воздействий.</p> <p>15. Особенности проектирования зданий в условиях сейсмических воздействий, вечной мерзлоты, в районах со слабыми пересадочными грунтами, в районах горных выработок.</p> <p>16. Износ зданий. Виды износа. Диагностика состояния зданий и сооружений (методы, приборы и оборудование для проведения диагностики, методики оценки износа). Реконструкция зданий, технико-экономическое обоснование реконструкции.</p> <p>17. Виды ремонтов зданий, способы их выполнения. Особенности проведения ремонтов без вывода зданий из эксплуатации. Повышение теплозащитных качеств, пароизоляции, сопротивления воздухопроницанию и звукоизоляции ограждений, при ремонтах и реконструкции зданий.</p> <p>18. Технические решения по восстановлению эксплуатационных свойств элементов зданий и сооружений (герметизация окон, стыков, панельных стен, осушение стен, увлажненных грунтовой и конденсационной влагой, восстановление гидроизоляции, пароизоляции в стенах и перекрытиях и т.д.)</p> <p>19. Прочность бетона: кубиковая прочность; призмная прочность; прочность при срезе и скалывании; прочность при растяжении; кратковременная и длительная прочность; прочность при многократном действии нагрузки; прочность и фактор времени.</p> <p>20. Классы и марки бетона.</p> <p>21. Деформативные свойства бетона: виды деформаций; диаграмма деформаций при статическом действии кратковременной нагрузки: то же, при длительном действии нагрузки; то же, при динамическом нагружении.</p>	

№ п/п	Наименование дисциплины	Перечень вопросов и заданий	Проверяемые компетенции
1	2	3	4
		<p>22. Виды арматуры для железобетонных конструкций: по назначению; по способу изготовления; по профилю; по способу применения. Классификация арматуры.</p> <p>23. Физико-механические свойства арматуры: прочность; деформативные свойства; свариваемость; хладноломкость; динамическое упрочнение.</p> <p>24. Стадии напряженно-деформированного состояния железобетона при изгибе.</p> <p>25. Основы метода расчета железобетонных конструкций по предельным состояниям: сущность метода ПС; две группы предельных состояний; нормативные и расчетные нагрузки, сочетания нагрузок.</p> <p>26. Сущность метода ПС; нормативные и расчетные сопротивления материалов; система коэффициентов метода ПС; основные неравенства метода.</p> <p>27. Основные виды железобетонных изгибаемых элементов; конструктивные требования к назначению размеров поперечных сечений и армированию.</p> <p>28. Анализ третьей стадии напряженно-деформированного состояния при изгибе – два случая разрушения элементов по нормальным сечениям.</p> <p>29. Расчет прочности изгибаемых элементов прямоугольного сечения с одиночной арматурой: уравнения равновесия; условия прочности.</p> <p>30. Порядок расчета площади сечения продольной рабочей арматуры в изгибаемых элементах прямоугольного профиля с одиночной арматурой.</p> <p>31. Расчет прочности изгибаемых элементов прямоугольного сечения с двойной арматурой: уравнения равновесия; условия прочности.</p> <p>32. Порядок расчета площади рабочей арматуры в изгибаемых элементах прямоугольного сечения с двойной арматурой.</p> <p>33. Типы изгибаемых элементов таврового сечения или приводимых к ним. Определение положения нейтральной оси.</p> <p>34. Расчет прочности элементов</p>	

№ п/п	Наименование дисциплины	Перечень вопросов и заданий	Проверяемые компетенции
1	2	3	4
		<p>таврового сечения: уравнения равновесия; условия прочности.</p> <p>35. Типы задач по расчету прочности нормальных сечений таврового профиля.</p> <p>36. Характер разрушения изгибаемых элементов по наклонным сечениям. Принципы армирования наклонных сечений.</p> <p>37. Общие положения расчета наклонных сечений: условия прочности наклонных сечений по поперечной силе и изгибающему моменту: анализ графиков попе-речных сил, воспринимаемых бетоном сжатой зоны и поперечной арматурой.</p> <p>38. Порядок расчета прочности наклонных сечений по поперечной силе; требования СП 15.13330.2012 (СНиП II-22-81*) Каменные и армокаменные конструкции.</p> <p>39. Виды арматуры для железобетонных конструкций: по назначению; по способу изготовления; по профилю; по способу применения. Классификация арматуры.</p> <p>40. Конструкция монолитного ребристого перекрытия с балочными плитами. Конструкция и компоновка; назначение размеров элементов.</p> <p>41. Расчет и конструирование балочной плиты монолитного ребристого перекрытия. Определение размеров плиты; сбор нагрузок и статический расчет; расчет сечений; принципы армирования.</p> <p>42. Расчет и конструирование второстепенных балок. Определение размеров балок; сбор нагрузок и статический расчет с учетом перераспределения усилий; расчет нормальных и наклонных сечений; размещение рабочей арматуры в пролетах и на опорах.</p> <p>43. Назначение мест теоретического обрыва продольной арматуры в пролетах второстепенных балок (эпюра материалов).</p>	
5	Практика по получению профессиональных умений и опыта	<p>1. С какой целью применяют методы рентгенографического анализа.</p> <p>2. Назовите оборудование, применяемое при проведении кратковременных фи-</p>	УК-1

№ п/п	Наименование дисциплины	Перечень вопросов и заданий	Проверяемые компетенции
1	2	3	4
	<p>профессиональной деятельности (Исследовательская практика)</p>	<p>зико-механических испытаниях.</p> <p>3. Какие средства измерений применяют при проведении кратковременных физико-механических испытаний.</p> <p>4. Чем различие равновесных и неравновесных физико-механических испытаний?</p> <p>5. Дайте определение абсолютной и относительной погрешности измерений.</p> <p>6. В чем заключается влияние метрологических факторов на результаты физи-ко-механических испытаний?</p> <p>7. Назовите основные прочностные показатели строительных материалов.</p> <p>8. Что такое класс бетона?</p> <p>9. Какая взаимосвязь между средней прочностью и классом бетона на сжатие?</p> <p>10. Как строится диаграмма «? - ?»?</p> <p>11. Что такое модуль упругости и коэффициент Пуассона материала?</p> <p>12. Определение погрешности прямых измерений.</p> <p>13. Определение погрешности косвенных измерений.</p> <p>14. Что такое усадка бетона и как ее определяют?</p> <p>15. Определение систематической погрешности.</p> <p>16. Какими показателями характеризуется удобоукладываемость бетонной смеси?</p> <p>17. Особенности проведения испытаний на ползучесть.</p> <p>18. Определение случайной погрешности.</p> <p>19. Понятие длительной прочности материала и ее определение.</p> <p>20. Что такое водостойкость материалов?</p> <p>21. Понятие долговечности как интегрального качества строительных материалов.</p> <p>22. Определение износостойкости строительных материалов.</p> <p>23. Определение морозостойкости строительных материалов.</p> <p>24. Определение характеристик дисперсности сыпучих материалов.</p> <p>25. Определение водонепроницаемости строительных материалов.</p>	

№ п/п	Наименование дисциплины	Перечень вопросов и заданий	Проверяемые компетенции
1	2	3	4
		26. Методы определения дисперсности материалов. 27. Определение погрешности прямых измерений. 28. Структурные уровни материалов. Параметры структуры. 29. Определение свойств материала неразрушающими методами. 30. Определение погрешности косвенных измерений. 31. Определение систематической погрешности. 32. Определение случайной погрешности. 33. Особенности определения прочности бетона в конструкциях. 34. Определение промахов. 35. Определение параметров пористости материалов. 36. Определение необходимого числа измерений. 37. Опишите основные этапы НИР. 38. В чем состоит различие фундаментальных, поисковых и прикладных НИР? 39. Каковы результаты НИР и их последующее применение? 40. В чем заключается информационное обеспечение НИР? 41. Какова структура выпускной работы? 42. Что включает в себя теоретический раздел выпускной работы? 43. Что включает в себя аналитический раздел выпускной работы? 44. Что включает в себя научно-прикладной раздел выпускной работы? 45. Что должен показать обучающийся при выполнении выпускной работы? 46. Что такое патентная научно-техническая информация? 47. Как организуется работа с научно-технической литературой?	

4. Порядок проведения государственного экзамена

Государственный экзамен проводится в соответствии с Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «Российский университет транспорта (МИИТ)».

Проведение государственного экзамена по ОП ВО по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технология строительства» направленности 05.23.05 -

«Строительные материалы и изделия» осуществляется в форме открытого заседания экзаменационной комиссии. Государственный экзамен проводится в устной форме. Аспиранты с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать данный экзамен как в устной форме, так и в письменной форме. На экзамене аспиранты могут пользоваться: программой государственного экзамена; словарями, энциклопедиями, нормативными документами и т.д.; техническими средствами обучения, электронными информационными и образовательными ресурсами и компьютерной техникой.

Государственный экзамен проводится в отдельной аудитории, количество обучающихся в одной аудитории не должно превышать при сдаче экзамена в устной форме 6 человек. На подготовку к ответу первому обучающемуся предоставляется от 45 до 90 минут, остальные сменяются и отвечают по мере готовности в порядке очередности, причем на подготовку каждому очередному обучающемуся также выделяется не менее 45 минут. Аспирант представляет план и основные тезисы ответа на предложенные комиссией вопросы (задания) на специальных экзаменационных листах. Экзаменационные листы с ответами обучающихся хранятся в Отраслевом центре подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации.

5. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену

5.1. Основная литература

№ п\п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении дисциплины (модуля)
1.	Проблемы философии науки Арушанов, Виктор Зармаилович 2012, МИИТ.		0. 6 - НТБ фб.(3),НТБ чз.2(1),НТБ чз.4(1),НТБ ЭЭ(1)	Все разделы
2.	Демпфирующие композиты из материалов с различающимися упруго-гистерезисными свойствами для сэндвич-амортизаторов железнодорожного транспорта.	Е.Г. Курзина, А.Г. Колмаков, В.Н. Филиппов [и др.]	2020. НТБ РУТ (МИИТ)	Все разделы

5.2. Дополнительная литература

№ п\п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении дисциплины (модуля)
1.	Механика грунтов Э.М. Добров 2008, Академия архитектуры СССР.		0. НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1); НТБ (фб.); НТБ (чз.4)	Все разделы
2.	Основы психологии и педагогики Н.А. Березовин,		0. НТБ (ЭЭ); НТБ	Все разделы

№ п\п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении дисциплины (модуля)
	В.Т. Чепиков, М.И. Чеховских 2008, Новое знание.		(уч.5); НТБ (фб.); НТБ (чз.1)	
3.	Психология и педагогика А.И. Кравченко 2009, Проспект.		0. ИТБ УЛУПС (Абонемент ЮИ); ИТБ УЛУПС (ЧЗ1 ЮИ)	Все разделы
4.	История и философия науки Э.В. Островский 2007, ЮНИТИ-ДАНА.		0. НТБ (фб.); НТБ (чз.2)	Все разделы
5.	Материаловедение в строительстве И.А. Рыбьев, Е.П. Казеннова, Л.Г. Кузнецова, Т.Е. Тихомирова; Ред. И.А. Рыбьев; Под Ред. И.А. Рыбьев 2008, Академия.		0. НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1); НТБ (фб.); НТБ (чз.4)	Все разделы
6.	Материаловедение и технология конструкционных материалов Н.В. Акулич 2008, Новое знание.		0. НТБ (уч.3); НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.2)	Все разделы
7.	Проектирование технологии и организации дорожного строительства в сложных условиях (жаркого и сухого климата) И.Я. Заури; МИИТ. Каф. "Организация, технология и управление строительством" 2008, МИИТ.		0. НТБ (фб.); НТБ (чз.4)	Все разделы