


МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИПСС



 Т.В. Шепитько
26 октября 2020 г.

Кафедра «Мосты и тоннели»

Автор Поляков Владимир Юрьевич, д.т.н., доцент

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Направление подготовки:	08.06.01 Техника и технологии строительства
Направленность:	Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей
Квалификация выпускника:	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения:	Очная
Год начала обучения:	2020

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии Протокол № <u>5</u> « <u>25</u> » <u>мая</u> 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.Ф. Гуськова	Одобрено на заседании кафедры Протокол № <u>15</u> « <u>24</u> » <u>июня</u> 2019 г. Заведующий кафедрой МиТ  А.А. Пискунов
--	---

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-6	способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства;
3	ОПК-8	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;
4	ПК-1	способностью научного обоснования проектных решений, системного анализа передовых технологий изысканий, проектирования и эксплуатации транспортных сооружений на основе передовых достижений науки и техники;
5	ПК-2	готовностью к организации проектно-изыскательских работ, выполнению обоснования требований к транспортным сооружениям с учетом экологических и социальных аспектов безопасности их работ;
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;
8	УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

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	<ol style="list-style-type: none"> 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 организации учебного процесса в вузе. 4. Сущность новой парадигмы образования (Болонский процесс). 5. Методы исследования в педагогике. 6. Понятие о методологии и ее уровнях. 7. Методология педагогики (аксиология). 8. Воспитание в целостном педагогическом процессе. 9. Объективный и субъективный факторы преподавания. 10. Методика преподавания и ее функции. Общие и частные методики преподавания. 11. Образование как многоаспектный феномен. 12. Историческое развитие форм обучения. 13. Активные методы обучения. 14. Отличие педагогической технологии от методики обучения. 15. Структурные компоненты педагогической технологии. 16. Личностно-ориентированное образование. 17. Методы воспитания в высшей школе. 18. Лекция как форма организации и метод обучения. Виды лекций. 19. Нетрадиционные формы занятий в вузе. 20. Взаимодействие преподавателя со студентами. 21. Методика проведения семинарского занятия. 22. История развития высшего образования. 23. Современные тенденции развития высшего образования в Европе. 24. Технология контроля знаний, умений, навыков. 25. Методология диссертационного исследования. 26. Психологические особенности 	ОПК-8

№ п/п	Наименование дисциплины	Перечень вопросов и заданий	Проверяемые компетенции
1	2	3	4
		<p>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> <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</p>	

№ п/п	Наименование дисциплины	Перечень вопросов и заданий	Проверяемые компетенции
1	2	3	4
		<p>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> <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</p>	ОПК-6, УК-2

№ п/п	Наименование дисциплины	Перечень вопросов и заданий	Проверяемые компетенции
1	2	3	4
		<p>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. 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 (Торичелли, 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</p>	

№ п/п	Наименование дисциплины	Перечень вопросов и заданий	Проверяемые компетенции
1	2	3	4
		<p>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 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</p>	

№ п/п	Наименование дисциплины	Перечень вопросов и заданий	Проверяемые компетенции
1	2	3	4
		<p>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, 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>	

№ п/п	Наименование дисциплины	Перечень вопросов и заданий	Проверяемые компетенции
1	2	3	4
		<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	<p>Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей</p>	<p>1.Сформулируйте закон Гука. Понятие модуля упругости материала</p> <p>2. Диаграмма Прандтля и сфера ее применения.</p> <p>3. Дайте определение понятия прочности, предела прочности.</p> <p>4. Укажите формулу для вычисления предела прочности</p> <p>5. Приведите размерность механического напряжения, усилия, изгибающего момента.</p> <p>6. Основные расчетные схемы мостов</p> <p>7.Расчетные схемы тоннельных обделок в зависимости от крепости породы</p> <p>8. Классификация мостов</p> <p>9. Классификация тоннелей</p> <p>10. Диаграмма деформирования углеродистой стали</p> <p>11.Вантовые и висячие мосты, сферы их применения</p> <p>12. Балочные и арочные мосты, сферы их применения</p> <p>13.Путепроводы и транспортные развязки</p> <p>14.Расчет нормальных сечений ж.б. изгибаемых элементов на прочность</p> <p>15. Расчет наклонных сечений ж.б. изгибаемых элементов на прочность</p> <p>16. Расчеты выносливости ж.б. элементов</p> <p>17.Трещиностойкость железобетонных конструкций</p> <p>18.Проблема деформативности железнодорожных мостов</p> <p>19.Устойчивость элементов стальных пролетных строений</p> <p>20.Расчет внецентренно сжатых элементов ж.б. обделок тоннелей</p> <p>21.Метод сил и метод перемещений</p> <p>22.Метод Метрогипротранса</p> <p>23.Назначение отвестрия моста</p>	ПК-1, ПК-2

№ п/п	Наименование дисциплины	Перечень вопросов и заданий	Проверяемые компетенции
1	2	3	4
		<p>24.Элементы мостового перехода 25.Вентиляция тоннелей 26.Мостовое полотно. Деформационные швы. 27.Радиальные и продольные стыки блоков круговой обделки. 28.Стадии проектирования транспортных сооружений 29.Гидроизоляция тоннелей 30.Трассирование тоннелей. Классификация трасс тоннелей 31. Габариты приближения строений 32. Подмостовые габариты. 33.Расчет опор. Нагрузки, действующие на промежуточные опоры. 34. Расчет устоев мостов. Нагрузки, действующие на устои. 35.Расчет опор. Нагрузки, действующие на промежуточные опоры 36. Расчет опор. Нагрузки, действующие на устои. 37.Фундаменты опор мостов. 38.Сводчатые станции метрополитена глубокого заложения 39.Пилонные станции метрополитена 40.Тоннели из погружаемых секций</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.) 2. Физико-технические основы проектирования зданий и их ограждающих конструкций. Теплопередача через ограждения, пути теплопередачи, методы расчёта ограждающих конструкций. 3. Воздухопроницаемость и влажностное состояние ограждающих конструкций. Методы расчета паропроницания, влагонакопления с обеспечением допустимых качеств ограждений. 4. Передача звука через ограждающие конструкции. Звукоизоляция ограждающих конструкций. Методы расчета звукоизоляции воздушного и ударного шумов. Параметры,</p>	ОПК-1

№ п/п	Наименование дисциплины	Перечень вопросов и заданий	Проверяемые компетенции
1	2	3	4
		<p>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 конструктивных 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</p>	

№ п/п	Наименование дисциплины	Перечень вопросов и заданий	Проверяемые компетенции
1	2	3	4
		<p>длительном действии нагрузки; то же, при динамическом нагружении.</p> <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>	

№ п/п	Наименование дисциплины	Перечень вопросов и заданий	Проверяемые компетенции
1	2	3	4
		<p>33. Типы изгибаемых элементов таврового сечения или приводимых к ним. Определение положения нейтральной оси.</p> <p>34. Расчет прочности элементов 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 поперечных 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</p>	

№ п/п	Наименование дисциплины	Перечень вопросов и заданий	Проверяемые компетенции
1	2	3	4
		пролетах второстепенных балок (эпюра материалов).	
5	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Исследовательская практика)	<ol style="list-style-type: none"> 1. С какой целью применяют методы рентгенографического анализа. 2. Назовите оборудование, применяемое при проведении кратковременных фи-зико-механических испытаний. 3. Какие средства измерений применяют при проведении кратковременных фи-зико-механических испытаний. 4. Чем различие равновесных и неравновесных физико-механических испытаний? 5. Дайте определение абсолютной и относительной погрешности измерений. 6. В чем заключается влияние метрологических факторов на результаты физи-ко-механических испытаний? 7. Назовите основные прочностные показатели строительных материалов. 8. Что такое класс бетона? 9. Какая взаимосвязь между средней прочностью и классом бетона на сжатие? 10. Как строится диаграмма «? - ?»? 11. Что такое модуль упругости и коэффициент Пуассона материала? 12. Определение погрешности прямых измерений. 13. Определение погрешности косвенных измерений. 14. Что такое усадка бетона и как ее определяют? 15. Определение систематической погрешности. 16. Какими показателями характеризуется удобоукладываемость бетонной смеси? 17. Особенности проведения испытаний на ползучесть. 18. Определение случайной погрешности. 19. Понятие длительной прочности материала и ее определение. 20. Что такое водостойкость материалов? 21. Понятие долговечности как интегрального качества строительных 	УК-1, УК-2, УК-4

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

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.	Механика грунтов	Э.М. Добров	2008, Академия архитектуры СССР. НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1); НТБ (фб.); НТБ (чз.4)	Все разделы
2.	Основы психологии и педагогики	Н.А. Березовин, В.Т. Чепиков, М.И. Чеховских	2008, Новое знание. НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.5); НТБ (фб.); НТБ (чз.1)	Все разделы
3.	Проблемы философии науки	Арушанов, Виктор Зармаилович	2012, МИИТ. 6 - НТБ фб.(3),НТБ чз.2(1),НТБ	Все разделы

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении дисциплины (модуля)
			чз.4(1),НТБ ЭЭ(1)	
4.	Психология и педагогика	А.И. Кравченко	2009, Проспект. ИТБ УЛУПС (Абонемент ЮИ); ИТБ УЛУПС (ЧЗ1 ЮИ)	Все разделы
5.	История и философия науки	Э.В. Островский	2007, ЮНИТИ- ДАНА. НТБ (фб.); НТБ (чз.2)	Все разделы
6.	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. НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.1); НТБ (фб.); НТБ (чз.4)	Все разделы
7.	Материаловедение и технология конструкционных материалов	Н.В. Акулич	2008, Новое знание. НТБ (уч.3); НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.2)	Все разделы
8.	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. НТБ (фб.); НТБ (чз.4)	Все разделы

5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении дисциплины (модуля)
1.	Совершенствование проектирования организации строительства транспортных объектов	Э.С. Спиридонов, Ю.Б. Якименко, А.А. Денисов; Ред. Э.С. Спиридонов; МИИТ. Каф. "Организация, технология и управление строительством"	2006, Саранск. НТБ (БР.)	Все разделы
2.	Основы педагогической конфликтологии	В.И. Журавлев	1995, Российское педагогическое агенство. НТБ (фб.); НТБ	Все разделы

№ п\п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении дисциплины (модуля)
			(чз.1); НТБ (чз.2)	
3.	Педагогика и психология высшего образования: От деятельности к личности	Смирнов, Сергей Дмитриевич	1995, Аспект-Пресс. НТБ (фб.)	Все разделы

6. Критерии оценивания результатов государственного экзамена

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Оценка «отлично» выставляется, если аспирант исчерпывающе, логически и аргументировано излагает материал вопроса, тесно связывает теорию педагогики и психологии, историю и философию науки, а также геоинформатику с практикой вузовского обучения; обосновывает собственную точку зрения при анализе конкретной проблемы исследования, грамотно использует методы научной коммуникации, свободно отвечает на поставленные дополнительные вопросы, делает обоснованные выводы.

Оценка «хорошо» выставляется, если аспирант демонстрирует знание базовых положений в области педагогики и психологии, истории и философию науки, а также геоинформатики без использования дополнительного материала; проявляет логичность и доказательность изложения материала, но допускает отдельные неточности при использовании ключевых понятий и способов научной коммуникации; в ответах на дополнительные вопросы имеются незначительные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если аспирант поверхностно раскрывает основные теоретические положения педагогики и психологии, истории и философии науки, а также геоинформатики, у него отсутствует знание специальной терминологии по педагогике высшей школы, истории и философии науки, геоинформатике; в усвоении программного материала имеются существенные пробелы, излагаемый материал не систематизирован; выводы недостаточно аргументированы, имеются смысловые и речевые ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если аспирант допускает фактические ошибки и неточности в области педагогики и психологии, истории и философии науки, а также геоинформатики, у него отсутствует знание специальной терминологии, нарушена логика и последовательность изложения материала; не отвечает на дополнительные вопросы по рассматриваемым темам, не может сформулировать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

7. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

По результатам проведения государственного экзамена обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменное заявление об апелляции по вопросам, связанным с процедурой проведения государственного экзамена не

позднее следующего рабочего дня после объявления результатов.

Состав апелляционной комиссии утверждается ректором одновременно с утверждением экзаменационной комиссии. Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня ее подачи. Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее половины состава апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель соответствующей экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Для рассмотрения вопросов, связанных с процедурой проведения государственного экзамена, секретарь экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания экзаменационной комиссии, письменные ответы обучающегося (при их наличии) и заключение председателя экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного экзамена.

Решение апелляционной комиссии утверждается простым большинством голосов. При равном числе голосов председатель апелляционной комиссии обладает правом решающего голоса. Оформленное протоколом решение апелляционной комиссии, подписанное ее председателем, доводится до сведения подавшего апелляцию обучающегося в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

В случае удовлетворительного решения апелляционной комиссии может быть назначено повторное проведение государственного экзамена для обучающегося, подавшего апелляцию. Дата повторного проведения государственного экзамена определяется приказом ректора. Апелляция на повторное проведение государственного экзамена не принимается.