

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор В.С. Тимонин

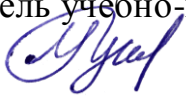
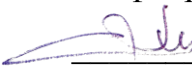
«11» апреля 2024

Кафедра: Менеджмент качества

Авторы: Ашпиз Евгений Самуилович, доктор технических наук, доцент

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки:	15.06.01 Машиностроение
Направленность:	Управление качеством. Стандартизация. Организация производства
Квалификация выпускника:	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения:	Очная
Год начала обучения:	2021

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии Протокол № <u>6</u> « <u>01</u> » <u>июня</u> 2021 г. Председатель учебно-методической комиссии  _____ М.Ф. Гуськова	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 10 « <u>15</u> » <u>мая</u> 2021 г. Заведующий кафедрой  В.П. Майборода
--	--

Государственная итоговая аттестация в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 7416  
Подписал: Заведующий кафедрой Майборода Валерий Прохорович  
Дата: 15.05.2021

## **1. Состав государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение в соответствии с решением Ученого совета университета включает в себя:

Государственная итоговая аттестация по специальности 23.06.01 Техника и технологии наземного транспорта в соответствии с решением Ученого совета университета включает в себя:

Государственная итоговая аттестация осуществляется в виде сдачи государственного экзамена для подтверждения готовности аспиранта к преподавательской деятельности и защиты Научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) для подтверждения готовности аспиранта к научно-исследовательской деятельности.

## **2. Программа государственного итогового экзамена**

Комиссии по приему кандидатских экзаменов организуются под председательством руководителя (заместителя руководителя) организации. Члены приемной комиссии назначаются ее председателем из числа высококвалифицированных научно-педагогических и научных работников.

Заместитель председателя приемной комиссии выполняет функции председателя экзаменационной комиссии в случае его отсутствия.

В отсутствие председателя экзаменационной комиссии или заместителя председателя экзаменационной комиссии принимать кандидатские экзамены экзаменационная комиссия не вправе.

Комиссия правомочна принимать кандидатские экзамены, если в ее заседании участвуют не менее двух специалистов по профилю принимаемого экзамена, в том числе один доктор наук. При этом в заседании экзаменационной комиссии по приему кандидатского экзамена должны участвовать не менее 2/3 ее состава.

При приеме кандидатского экзамена могут присутствовать члены соответствующего диссертационного совета организации, где принимается экзамен, руководитель (заместитель руководителя) организации, руководитель подразделения организации, представители Министерства образования и науки Российской Федерации или иного федерального органа исполнительной власти, в ведении которого находится данная организация.

Кандидатские экзамены проводятся по усмотрению экзаменационной комиссии по билетам или без билетов в форме собеседования или в иной форме.

Для подготовки ответа экзаменуемые используют экзаменационные листы, которые сохраняются в организации после приема экзамена в течение года. Если форма проведения кандидатского экзамена не предусматривает письменной подготовки, то экзаменационные листы не используются.

На каждого экзаменуемого заполняется протокол приема кандидатского экзамена, в который вносятся вопросы билетов.

## **3. Перечень вопросов для подготовки к государственному итоговому экзамену**

## 1. Земляное полотно

- 1.1. Грунты как материал земляного полотна. Прочностные и деформативные их характеристики.
  - 1.2. Поперечные профили земляного полотна. Их классификация.
  - 1.3. Условия стабильности земляного полотна. Система расчетов земляного полотна по двум предельным состояниям: по условиям прочности и по деформации.
  - 1.4. Факторы, нарушающие стабильность земляного полотна и мероприятия по обеспечению его стабильности.
  - 1.5. Расчеты устойчивости откосов земляного полотна по методу круглоцилиндрических поверхностей скольжения и в предположении ломаной поверхности скольжения.
  - 1.6. Расчеты прочности оснований земляного полотна по методу круглоцилиндрических поверхностей скольжения, методом теории предельного равновесия, с использованием теории упругости и построением областей разрушения основания.
  - 1.7. Определение нормативной плотности грунтов земляного полотна методом стандартного уплотнения и на основании компрессионных испытаний грунта.
  - 1.8. Определение осадок основания земляного полотна и назначение мероприятий, обеспечивающих его нормальную эксплуатацию с учетом этих осадок.
  - 1.9. Поверхностные водоотводы, их виды и конструкция. Методика расчета канав.
  - 1.10. Дренажи. Классификация дренажей и их расчет.
  - 1.11. Защита земляного полотна от размывов. Укрепление откосов выемок и неподтапливаемых насыпей.
  - 1.12. Защита земляного полотна от размыва в условиях подтопления. Укрепительные мероприятия и сооружения. Определения параметров ветровой волны.
  - 1.13. Проектирование земляного полотна в сложных инженерно - геологических условиях.
  - 1.14. Дефекты и деформации земляного полотна. Их классификация.
  - 1.15. Дефекты основной площадки. Их внешние признаки, причины появления и мероприятия по их устранению.
  - 1.16. Пучины. Классификация. Противопучинные мероприятия, методика их проектирования и расчета.
  - 1.17. Анализ состояния эксплуатируемого земляного полотна на сети дорог. Эксплуатационные (типичные) профили длительно эксплуатируемого земляного полотна из глинистых грунтов.
  - 1.18. Применение геоматериалов в конструкции земляного полотна.
  - 1.19. Современные методы диагностики земляного полотна.
  - 1.20. Задачи научных исследований в области земляного полотна.
- ## 2. Верхнее строение пути
- 2.1. Рельсы, используемые в РФ и за рубежом. Качество рельсовых сталей.
  - 2.2. Процессы, возникающие в рельсах при их эксплуатации. Причины снижения физико-механических характеристик рельсов при работе. Волнообразный износ рельсов, методы повышения эксплуатационного ресурса рельсов.
  - 2.3. Старогодные рельсы, методы восстановления служебных свойств рельсов,

повторное использование.

2.4. Рельсовые скрепления. Влияние эксплуатационных факторов на работу стыковых и промежуточных скреплений.

2.5. Стыковые скрепления; сверхпрочные стыки; современные конструкции и тенденции развития.

2.6. Промежуточные скрепления. Современные конструкции промежуточных скреплений для пути с деревянными и железобетонными шпалами в РФ и за рубежом. Тенденции и перспективы их развития. Сроки службы скреплений, мероприятия по их продлению.

2.7. Подрельсовые основания: современные конструкции и перспективы дальнейшего развития. Характеристики и анализ работы пути с деревянными шпалами и железобетонным подрельсовым основанием в разных эксплуатационных и природных условиях.

2.8. Сроки службы деревянных шпал, мероприятия по их продлению.

2.9. Балластный слой, его конструкция и материалы. Методы повышения его несущей способности. Сроки службы балласта.

2.10. Соединения и пересечения рельсовых путей. Современные конструкции, перспективы развития. Основания под стрелочными переводами и глухими пересечениями.

2.11. Стрелочные переводы с подвижными элементами в крестовине. Конструкция и расчет. Особенности конструкции и работы стрелочных переводов на железобетонных брусках. Стрелочные переводы для высоких скоростей движения с переводной кривой переменной кривизны и внешними замыкателями. Стрелочные переводы для укладки в кривых участках пути (односторонней и двусторонней кривизны).

2.12. Пути обеспечения надежности, стабильности, оптимальной пространственной упругости, долговечности стрелочных переводов и глухих пересечений. Сроки службы соединений путей и их основных частей.

2.13. Расчеты рельсовой колеи. Особенности устройства рельсовой колеи на многопутных линиях.

2.14. Воздействие на путь подвижного состава и природных факторов. Анализ сил, действующих на путь. Расчеты верхнего строения пути на прочность и устойчивость. Анализ современных методов определения прочности и устойчивости бесстыкового пути.

2.15. Управление надежностью бесстыкового пути.

2.16. Современные методы определения сроков службы элементов верхнего строения пути.

2.17. Типизация конструкций железнодорожного пути; технико-экономические показатели различных типов верхнего строения пути; рациональные сферы их применения.

3. Основы ведения путевого хозяйства

3.1. Состав путевого хозяйства. Технические, технологические и организационные основы ведения путевого хозяйства. Классификация путевых работ. Текущее содержание пути, его назначение и организация. Периодичность ремонтов пути, межремонтные нормы, ремонтные циклы. Задачи в области механизации и

автоматизации путевых работ.

3.2. Диагностика состояния пути и сооружений.

3.3. Причины, вызывающие дефекты в рельсах. Ультразвуковой и магнитный методы контроля рельсов. Съёмные дефектоскопные тележки, ультразвуковые дефектоскопные автотрисы, магнитные и ультразвуковые дефектоскопные вагоны.

3.4. Вагоны-лаборатории для обследования состояния земляного полотна.

4. Путевые машины и механизмы

4.1. Общие сведения о механизации и автоматизации путевых работ. Развитие путевого машиностроения. Общая классификация путевых машин и их комплексов.

4.2. Самоходные машины, оборудованные автоматизированными системами. Деление машин по их назначению: для замены путевой решетки и стрелочных переводов, для баллаستировки пути и очистки щебня, для выправки пути в профиле и плане, для выполнения отдельных операций (закрепления и смазки клеммных и закладочных болтов, шлифовки рельсов и др.), для ремонта и содержания земляного полотна, для очистки пути от снега, для транспортных и погрузо-разгрузочных работ.

4.3. Технологическое оборудование производственных баз.

4.4. Механизмы и инструменты для путевых работ.

4.5. Организация технического обслуживания и ремонта машин в специализированных предприятиях.

4.6. Требования техники безопасности при работе с машинами.

5. Технологические процессы производства путевых работ

5.1. Способы производства путевых работ. Нормы времени и нормы выработки и их использование при проектировании технологических процессов. Методика проектирования технологических процессов на усиленный капитальный и капитальный ремонт пути, усиленный средний и средний ремонт, подъемочный ремонт, замену инвентарных рельсов плетями бесстыкового пути, планово-предупредительную выправку, ремонт земляного полотна и др.

5.2. Путевые производственные базы, организация их работы.

6. Управление путевым хозяйством

6.1. Структура управления путевым хозяйством. Программа реорганизации путевого комплекса. Организация и особенности текущего содержания пути различной конструкции: звеньевое, бесстыкового, на участках с автоблокировкой и электрической тягой, а также на линиях скоростного движения поездов.

6.2. Комплексное планирование текущего содержания и ремонтов пути.

Автоматизированные системы управления в путевом хозяйстве: АСУ – путь и АСУ – путевое хозяйство.

6.3. Основные положения организации работ по предупреждению заносов снегом и размывов пути паводковыми водами. Защитные лесонасаждения, их проектирование и эксплуатация. Другие способы защиты пути от снега. Очистка пути от снега на перегонах и станциях. Организация и планирование работ по пропуску паводковых вод.

6.4. Контроль качества выполнения путевых работ.

6.5. Обеспечение безопасности движения поездов в путевом хозяйстве.

7. Основные положения теории тяговых расчетов

- 7.1. Цели и назначение тяговых расчетов для решения проектных задач. Динамика движения поезда по рельсовой колее; реальный поезд и его модели для производства тяговых расчетов.
- 7.2. Анализ тяговых характеристик локомотивов. Методы определения и обоснования расчетной силы тяги и расчетных скоростей движения. Влияние на изменение мощности локомотивов климатических и атмосферных условий. Мероприятия по увеличению силы тяги локомотивов.
- 7.3. Силы сопротивления движению поезда и мероприятия по их снижению. Тормозные силы и тормозные средства.
- 7.4. Методы определения массы поезда и ее проверки.
- 7.5. Вывод уравнения движения поезда и его анализ. Аналитические и графические методы решения уравнения движения поезда и их применение на различных стадиях проектирования для решения проектных задач.

#### **4. Методические указания, определяющие порядок подготовки к экзаменам и процедуру проведения экзамена**

Процедура подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена регулируется Инструкцией о порядке подготовки и проведения государственного экзамена. К государственному экзамену по ОПОП ВО по направлению подготовки 23.06.01 Техника и технология наземного транспорта, направленности 05.22.06

Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог, допускаются лица, имеющие высшее образование, подтвержденное дипломом специалиста или магистра, успешно освоившие в полном объеме образовательную программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и выполнившие индивидуальный учебный план обучения.

Допуск обучающихся к государственному экзамену оформляется приказом ректора по учебной деятельности.

Государственные экзамены проводятся в сроки, определенные графиком учебного процесса, учебным планом по направлению подготовки.

Для проведения государственного экзамена и проведения апелляции по его результатам создается экзаменационная комиссия и апелляционная комиссия, порядок создания которых регулируется Положением об экзаменационных и апелляционных комиссиях. Комиссии действуют в течение календарного года.

Программа государственного экзамена, а также порядок подачи и рассмотрения апелляции доводятся до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до начала аттестации.

Расписание проведения государственных экзаменов, приказ о составе экзаменационных и апелляционных комиссий утверждается ректором до процедуры проведения государственных экзаменов не позднее чем за 30 календарных дней до даты начала итоговой аттестации. Согласно утвержденному расписанию ведущие преподаватели кафедры проводят консультации для обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена. Проведение государственного экзамена по ОПОП ВО по направлению подготовки 23.06.01 Техника и технология наземного транспорта, направленности 05.22.06 Железнодорожный путь, изыскание и

проектирование железных дорог, 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 60 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, имеющих штамп учебно-методического управления.

Экзаменационные листы с ответами обучающихся хранятся в отделе аспирантуры после приема экзамена в течение года.

## **5. Методические указания по выполнению, оформлению и защите выпускной квалификационной работы**

### **5.1. Выполнение выпускной квалификационной работы**

Необходимым начальным этапом научной деятельности соискателя ученой степени кандидата наук является поиск соответствующего научного коллектива – научной школы и научного руководителя.

Итогом работы соискателя должен стать научный труд, называемый диссертацией. Диссертация – научная работа, в которой соискатель под руководством научного руководителя, но самостоятельно, излагает научные результаты, свидетельствующие о личном вкладе автора в науку.

Диссертация подготавливается на русском языке. Оформление диссертации должно соответствовать требованиям, предъявляемым к работам, направляемым в печать (ГОСТ 7.60 – 2003 г. «Издания. Основные виды, термины и определения» (Дата введения 2004.07.01); ГОСТ 5773 – 1990 г. «Издания книжные и журнальные: форматы» (Дата введения 1991.07.01); ГОСТ 7.5 – 1998 г. «Журналы, сборники, информационные издания. Издательское оформление публикуемых материалов» (Дата введения 1998.07.01); ГОСТ 7.5 – 1998 г. «Журналы, сборники, информационные издания. Издательское оформление публикуемых материалов» (Дата введения 1998.07.01); ГОСТ 7.9 – 1995 г. «Реферат и аннотация. Общие требования» (Дата введения 1997.07.01); ГОСТ 7.1 – 2003 г. «Библиографическая запись.

Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» (Дата введения 2004.07.01); ГОСТ 7.4 – 1995 г. «Издания. Выходные сведения» (Дата введения 1996.07.01)).

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук должна быть научно - квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, имеющей

существенное значение для соответствующей отрасли знаний, либо изложены научно обоснованные технические, экономические или технологические разработки, обеспечивающие решение важных прикладных задач.

Ученая степень кандидата наук присуждается диссертационным советом по результатам публичной защиты соискателем своего научного труда, имеющим высшее или послевузовское профессиональное образование. Однако ВАК России вправе проверять выборочно аттестационные дела, диссертации соискателей ученой степени кандидата наук и отменять принятое диссертационным советом решение в случаях грубого нарушения установленного порядка защиты диссертации.

Ученый, защитивший кандидатскую диссертацию, не оставляет своих научных изысканий, а продолжает их, ищет новые направления развития своих научных идей и отрасли знания, обобщает и систематизирует полученные результаты, создает научную школу. Итогом этой научной работы становится диссертация на соискание ученой степени доктора наук.

Докторская диссертация – самостоятельная научно-квалификационная работа, в которой с позиций системного подхода дается решение важной научной проблемы, разработаны теоретические положения, квалифицирующиеся как крупное научное достижение в развитии перспективного направления отрасли наук или предложены разработки, внедрение которых вносит в развитие экономики страны и повышение ее обороноспособности.

Ученая степень доктора наук присуждается Высшей аттестационной комиссией на основании ходатайства диссертационного совета, принятого по результатам публичной защиты диссертации соискателем, имеющим ученую степень кандидата наук, с учетом заключения соответствующего экспертного совета Высшей аттестационной комиссии.

Для того чтобы подготовить исследование, надо выбрать его тему, направление. Тема диссертационной работы, как некоторое ядро диссертации, обычно не меняется на протяжении всего предзащитного периода в отличие от ее наименования, которое нередко окончательно формируется в последние месяцы. Наименование работы должно быть кратким и точно соответствовать ее содержанию – предмету исследования. Тема диссертации должна быть актуальной в научно-теоретическом и прикладном значениях. Научная новизна - одно из главных требований к диссертации. Она должна содержать решение новой научной задачи или новые разработки, расширяющие существующие границы знаний в данной отрасли науки. Основные научные результаты диссертации должны быть опубликованы в научных изданиях. Результаты кандидатской диссертации должны быть опубликованы хотя бы в одном ведущем рецензируемом журнале или издании, рекомендованных ВАК Минобрнауки России (перечень размещен на сайте ВАК <http://vak.ed.gov.ru>).

Основные результаты исследования до защиты докторской диссертации должны быть опубликованы в не менее чем семи работах, изданных в журналах, входящих в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендованных ВАК Минобрнауки России.

К опубликованным работам, отражающим основные научные результаты диссертации, приравниваются дипломы на открытия и авторские свидетельства на изобретения,



выданные Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий, патенты на изобретения; свидетельства на полезную модель; патенты на промышленный образец; программы для электронных вычислительных машин; базы данных; топологии интегральных микросхем, зарегистрированные в установленном порядке; депонированные в организациях государственной системы научно-технической информации рукописи работ, аннотированные в научных журналах; работы, опубликованные в материалах всесоюзных, всероссийских и международных конференций и симпозиумов; информационные карты на новые материалы, включенные в государственный банк данных; публикации в электронных научных изданиях, зарегистрированных в Информрегистре в порядке, согласованном с Высшей аттестационной комиссией.

При написании диссертации соискатель обязан давать ссылки на автора и источник, откуда он заимствует материалы или отдельные результаты. При использовании идей или разработок, принадлежащих соавторам, коллективно с которыми были написаны научные работы, соискатель обязан отметить это в диссертации. Указанные ссылки должны делаться также в отношении научных работ соискателя, выполненных им как в соавторстве, так и единолично.

В случае использования заимствованного материала без ссылки на автора и источник заимствования, диссертация снимается с рассмотрения вне зависимости от стадии ее рассмотрения без права повторной защиты.

Соискатель ученой степени кандидата наук должен сдать соответствующие кандидатские экзамены, перечень которых устанавливается Высшей аттестационной комиссией и утверждается Министерством образования и науки Российской Федерации. Соискатель ученой степени кандидата наук, имеющий высшее образование, не соответствующее отрасли науки, по которой подготовлена диссертация, по решению соответствующего диссертационного совета сдает дополнительный кандидатский экзамен по общенаучной, применительно к данной отрасли науки, дисциплине.

К защите диссертаций по медицинским наукам допускаются лица, имеющие высшее медицинское образование, по ветеринарным наукам - лица, имеющие высшее ветеринарное образование.

Программы кандидатских экзаменов утверждаются Министерством образования и науки Российской Федерации.

Структура диссертационной работы содержит в себе: титульный лист; оглавление; введение; основной текст, содержащий 3-5 глав с краткими и четкими выводами к каждой главе; заключение по работе в целом; список литературы; приложения. Во введении обосновывается актуальность темы исследования, представляется объект, предмет, цель, задачи исследования, формулируется гипотеза, излагаются методологические основы и методы исследования, раскрывается научная новизна работы, теоретическая и практическая значимость полученных результатов, обосновывается достоверность, приводятся положения, выносимые на защиту. Введение представляет собой краткую аннотацию и содержит освещение степени разработанности данной проблемы, изложение того нового, что вносится автором в предмет исследования, основные положения, которые автор выносит на защиту.

Первая глава должна содержать обстоятельный обзор известных исследований. В обзоре известных исследований дается очерк основных этапов и переломных моментов в развитии научной мысли по решаемой задаче. Диссертант кратко должен назвать те вопросы, которые остались нерешенными и таким образом, определить свое место в решении проблемы, поставить и сформулировать задачи диссертационного исследования. Вторая глава может быть посвящена теоретическому обоснованию решения задачи с изложением методики ее решения в постановке, выполненной аспирантом. Функция главы – дать теорию вопроса в общем виде с модификацией, приближающей ее к задачам исследования.

Третья глава, как правило, содержит экспериментальные обоснования решения задачи, описание методов экспериментальных исследований.

В заключении подводятся итоги работы, формулируются основные выводы по результатам исследований, приводятся сведения о полноте основного содержания диссертации в опубликованных работах.

В список использованных источников и литературы включаются: публикации всех видов, патентные материалы, диссертации, авторефераты диссертаций, учебники, учебные пособия, депонированные рукописи, тезисы докладов, отчеты. В приложении к диссертации помещаются таблицы, рисунки, графики, программы.

## **5.2. Оформление выпускной квалификационной работы**

К тексту диссертации предъявляются следующие требования:

Диссертация представляется, как правило, в 5 – 6 экземплярах (печатается на компьютере), объемом 150 – 200 страниц для кандидатской диссертации и 350 – 400 страниц для докторской. Все тексты печатаются на стандартной бумаге формата А4 (размер 210×297 мм), 14 шрифт.

Размер полей: верхнее – 20 мм., нижнее – 25 мм, правое – 10 мм., левое – 30 мм.

Размер абзацного отступа в 5 знаков, отбивку заголовка следует делать через три интервала. Межстрочный интервал – 15 мм. Страницы нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы. На титульном листе цифра 1 не ставится.

Если при подготовке компьютерного варианта того или иного текста возникает необходимость вписать некоторые символы или слова на иностранном языке, то это можно сделать черными чернилами или тушью, сохраняя размер таким же, как в компьютерном тексте.

Таблицы, графики, фотографии, иллюстрации, как правило, располагаются на отдельных листах с соответствующими пояснениями, которые делаются под ними.

В случае использования в работе цитат, положений и мыслей других авторов, необходимо сделать ссылки на их произведения. Ссылки в обязательном порядке делаются: при цитировании отдельных положений, таблиц, графиков, иллюстраций, методик; при анализе в тексте статьи, монографии, диссертации опубликованных трудов других авторов.

В пределах работы диссертант должен придерживаться одного из перечисленных режимов библиографического описания.

Библиографические ссылки можно разделить на четыре группы по месту их расположения:

- внутритекстовые (расположены непосредственно в строке текста);

- подстрочные (расположены внизу страницы, под строками основного текста);
- затекстовые (расположены за текстом всей книги, главы, статьи);
- комбинированные.

Титульный лист диссертации оформляется по форме (Приложение 1).

Научный консультант указывается в том случае, если соискатель является докторантом или является официально прикрепленным к кафедре, отделу организации, где пишется диссертация.

### **5.3. Порядок защиты выпускной квалификационной работ**

#### **ЗАСЕДАНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА ПО ЗАЩИТЕ ДИССЕРТАЦИИ**

Отдел ученых степеней и ученых званий готовит порядок ведения совета, явочный лист, бюллетени для тайного голосования, протокол счетной комиссии.

Членам совета раздается проект Заключения совета, подготовленный комиссией до защиты диссертации.

На заседании диссертационного совета должно присутствовать не менее 2/3 состава членов совета, причем необходимо при защите докторской диссертации участие в заседании не менее трех докторов наук по каждой специальности защищаемой диссертации, а при защите кандидатской диссертации – не менее двух докторов наук по каждой специальности защищаемой диссертации.

Порядок проведения диссертационного совета должен проходить в соответствии с требованиями Положения о совете по защите докторских и кандидатских диссертаций (утверждено приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.01.2007 г. № 2, зарегистрировано Минюстом России 09.02.2007 г. № 8923).

Председатель (заместитель председателя) диссертационного совета не может председательствовать на заседании совета при рассмотрении диссертации соискателя, у которого он является научным руководителем или консультантом.

Ход защиты записывается на магнитную ленту.

1. Председатель на основе явочного листа извещает присутствующих на заседании членов диссертационного совета о наличии кворума и правомочности заседания.

2. Объявляется защита диссертации (ФИО, тема диссертации).

3. Специальность:

Научный руководитель (научный консультант) –

Официальные оппоненты:

1)

2)

3)

Ведущая организация –

1. Слово предоставляется ученому секретарю совета, который кратко докладывает об основном содержании представленных соискателем документов, называет место выполнения диссертации, кратко излагает биографию соискателя (личный листок по учету кадров, копия диплома об образовании, удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов, кроме диплома кандидата наук (для соискателей ученой степени доктора наук)). Вопросы к ученому секретарю.

2. Слово для выступления предоставляется соискателю, который излагает основные

положения диссертации.

3. Вопросы к соискателю в устной и письменной форме, на которые сразу даются ответы (вопросы задаются членами диссертационного совета и всеми присутствующими на защите диссертации).

4. Слово для ответа на вопросы предоставляется соискателю.

5. Слово предоставляется научному руководителю (консультанту) соискателя.

6. Ученый секретарь совета оглашает заключение организации, где выполнялась диссертация или к которой был прикреплен соискатель, отзыв ведущей организации, другие поступившие в совет отзывы на диссертацию и автореферат. При наличии значительного количества положительных отзывов на диссертацию и автореферат ученый секретарь с согласия членов совета вместо их зачитания делает обзор с указанием отмеченных замечаний. Отрицательные отзывы зачитываются полностью.

7. Слово для ответа на замечания в отзыве ведущей организации и отзывах на автореферат предоставляется соискателю.

## ОБСУЖДЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Выступление официальных оппонентов и их замечания, и ответы соискателя на замечания.

2. Свободная дискуссия (участвуют все присутствующие на защите, кроме научного руководителя).

3. Соискатель отвечает на вопросы неофициальных оппонентов. По окончании дискуссии соискателю предоставляется заключительное слово.

4. Избирается счетная комиссия и ее список оглашается и утверждается открытым голосованием.

В тайном голосовании принимают участие только присутствующие на заседании члены диссертационного совета, которым счетная комиссия после окончания защиты диссертации выдает под расписку в явочном листе заготовленные бюллетени по форме.

Члены диссертационного совета, опоздавшие к началу защиты диссертации, ушедшие до ее окончания или временно отсутствовавшие на заседании совета, в определении кворума не учитываются и в тайном голосовании не участвуют.

5. Объявляется перерыв для тайного голосования. По окончании голосования счетная комиссия вскрывает бюллетени и оформляет протокол по установленной форме.

6. Председатель диссертационного совета предоставляет слово председателю счетной комиссии для объявления результатов голосования.

7. Открытым голосованием утверждается протокол заседания счетной комиссии.

8. Председатель: На основании результатов тайного голосования:

«за» \_\_\_\_\_, «против» \_\_\_\_\_, «недействительных бюллетеней» \_\_\_\_\_, совет принимает решение о том, что диссертация (ФИО диссертанта, тема) соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к докторским (кандидатским) диссертациям, и решает присудить (ФИО) ученую степень кандидата (отрасль науки) наук. Для докторских диссертаций - ходатайствует перед ВАК Минобрнауки России о присуждении ученой степени доктора (отрасль науки) наук.

Решение диссертационного совета по вопросу присуждения ученой степени доктора или кандидата наук считается положительным, если за него проголосовали не менее двух третьей членов совета, участвовавших в заседании.

9. При положительном результате голосования по присуждению ученой степени диссертационным советом принимается заключение, в котором отражаются наиболее существенные научные результаты, полученные лично соискателем, оценка их достоверности и новизны, отличие их от результатов, полученных другими авторами, значение для теории и практики, рекомендации об использовании результатов диссертационного исследования, а также указывается, в соответствии с какими требованиями п. 8 Положения о присуждении оценивалась диссертация. Заключение принимается открытым голосованием простым большинством голосов членов совета, участвовавших в заседании, после чего объявляется соискателю.

На этом заседание совета считается законченным.

В случае положительного решения диссертационного совета соискатель вместе с ученым секретарем готовит документы после защиты диссертации и в тридцатидневный срок после защиты направляет в Рособрнадзор первый экземпляр аттестационного дела соискателя, в которое входят следующие документы:

1. Сопроводительное письмо на бланке организации, при которой создан совет, подписанное председателем совета в Рособрнадзор, ВНИЦентр, Российскую библиотеку (готовит отдел ученых степеней и ученых званий);
2. Справка о присуждении ученой степени доктора наук – 2 экз. (Приложение 11) или о выдаче диплома кандидата наук по формам, согласно приложениям – 2 экз. (Приложение 12) (объем не должен превышать 5 страниц, через 1 интервал, 14 шрифтом);
3. Заключение организации, где выполнялась работа или к которой был прикреплен соискатель – 1 экз.;
4. Копия документа государственного образца о высшем профессиональном образовании для соискателя ученой степени кандидата наук (нотариально заверенная); копия диплома кандидата наук (нотариально заверенная) для соискателя ученой степени доктора наук;
5. Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов – 1 экз., удостоверение о сдаче дополнительного экзамена (для соискателей, не имеющих базового образования – 1 экз.) для соискателя ученой степени кандидата наук;
6. Анкета (личный листок по учету кадров) с фотографией, заверенная по месту работы);
7. Стенограмма заседания диссертационного совета, в которой приводятся или прикладываются отзывы официальных оппонентов и ведущей организации, подписывается председателем совета и ученым секретарем совета и скрепляется гербовой печатью организации, при которой создан совет;
8. Автореферат диссертации (4 экз. для кандидатской и 5 экз. для докторской);
9. Регистрационно-учетная карточка по форме – 2 экз. (Приложение 13) (выполняется на плотной бумаге);
10. Текст объявления о защите диссертации с указанием даты размещения на официальном сайте организации, при которой создан диссертационный совет, в сети

Интернет, и автореферата диссертации - для кандидатской диссертации; текст объявления о защите диссертации с указанием номера Бюллетеня ВАК Минобрнауки России, в котором он был опубликован и даты размещения на официальном сайте ВАК в сети Интернет - для докторской диссертации;

11. Опись документов, имеющих в деле;

12. Первый экземпляр кандидатской диссертации вместе с написанным на русском языке авторефератом и информационной картой диссертации (Приложение 14) (выполняется на плотной бумаге формата А4) для направления в Российскую государственную библиотеку.

13. Несброшюрованный экземпляр диссертации, экземпляр автореферата, два экземпляра информационной карты диссертации, квитанция об оплате за государственную регистрацию обязательного экземпляра диссертации для направления во Всероссийский научно-технический информационный центр.

Аттестационное дело кандидата наук может рассматриваться в ВАКе РФ в течение четырех месяцев, доктора наук – в течение восьми месяцев.

Об утверждении диссертации соискатель и диссертационный совет извещаются ВАК почтовой карточкой, которая имеется в аттестационном деле соискателя.

## **6. Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ**

1. Оценка стабильности рельсовой колеи методом статистического анализа данных путеизмерительных средств.

2. Методика и модель поддержки принятия решения по назначению капитального ремонта для участков пути с превышением нормативной наработки тоннажа.

3. Обоснование выбора безбалластной конструкции пути для высокоскоростных магистралей в условиях Российской Федерации.

4. Выбор параметров армированного подбалластного защитного слоя в зависимости от эксплуатационных условий.

5. Оценка качества ремонтных работ нагрузочным диагностическим поездом.

6. Разработка методологии определения остаточного ресурса стрелочных переводов.

## **7. Критерии оценки результатов государственной итоговой аттестации**

### **7.1. Государственные итоговые экзамены**

Критерии оценки	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1. Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук должна быть научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, либо изложены научно обоснованные технические, экономические или технологические разработки, имеющие существенное значение для экономики или обеспечения обороноспособности страны.				
2. Соискатель ученой степени кандидата наук представляет				

диссертацию в виде специально подготовленной рукописи или опубликованной монографии. Диссертация должна быть написана единолично, содержать совокупность новых научных результатов и положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, иметь внутреннее единство и свидетельствовать о личном вкладе автора в науку. Предложенные автором новые решения должны быть строго аргументированы и критически оценены по сравнению с другими известными решениями.				
3. В диссертации, имеющей прикладное значение, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором научных результатов, а в диссертации, имеющей теоретическое значение, - рекомендации по использованию научных выводов. Оформление диссертации должно соответствовать требованиям, устанавливаемым Министерством образования и науки Российской Федерации. Диссертация, как правило, пишется на русском языке.				
4. Основные научные результаты диссертации должны быть опубликованы в научных изданиях. Результаты кандидатской диссертации должны быть опубликованы хотя бы в одном ведущем рецензируемом журнале или издании. Перечень указанных журналов и изданий определяется Высшей аттестационной комиссией. Основные результаты кандидатской диссертации должны быть опубликованы не позднее чем за один месяц до защиты.				
5. При написании диссертации соискатель обязан давать ссылки на автора и источник, откуда он заимствует материалы или отдельные результаты. При использовании в диссертации идей или разработок, принадлежащих соавторам, коллективно с которыми были написаны научные работы, соискатель обязан отметить это в диссертации.				
6. Соискатель ученой степени кандидата наук должен сдать соответствующие кандидатские экзамены, перечень которых определяется Высшей аттестационной комиссией и утверждается Министерством образования и науки Российской Федерации.				
<b>Итоговое количество баллов</b>				
<b>Окончательная оценка по аттестации</b>				

Уровень знаний аспиранта оценивается на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

При сдаче государственного экзамена по направлению и профилю подготовки аспирант должен:

Знать:

- методологию, методы, основные категории и понятия науки, историю ее становления,
- современное состояние науки, актуальные научные концепции, научные достижения.

Уметь:

- высказать обоснованное суждение по существу проблем науки, образования, производства и общества;
- анализировать научные данные, научные программы, проекты и технологии
- корректно применять количественные и качественные методы решения специальных задач

Аспиранты, сдавшие государственный экзамен на оценку «удовлетворительно» или выше допускаются к защите выпускной квалификационной работе.

Аспиранты не сдавшие государственный экзамен или получившие

неудовлетворительную оценку отчисляются.

Лицам, не прошедшим государственную итоговую аттестацию выдается справка об обучении и предоставляется право пройти ее через год.

Критерии оценки ответов на государственном итоговом экзамене:

**Отлично:** продемонстрированы глубокие, исчерпывающие знания материала основной образовательной программы, соответствующие требованиям компетенций ФГОСа по направлению подготовки, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, даны логически последовательные, правильные, полные ответы на все вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы.

**Хорошо:** продемонстрированы твердые и достаточно полные знания материала основной образовательной программы, соответствующие требованиям компетенций ФГОСа по направлению подготовки, правильное понимание сущности взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, даны последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы, были допущены единичные несущественные неточности.

**Удовлетворительно:** продемонстрированы знания и понимание основных вопросов основной образовательной программы, даны по существу правильные ответы на все вопросы экзаменационного билета, без грубых ошибок, при ответах на отдельные вопросы допущены существенные неточности.

**Неудовлетворительно:** не дано ответа, или даны неправильные ответы на один из вопросов экзаменационного билета, продемонстрировано непонимание сущности предложенных вопросов, допущены грубые ошибки при ответе на вопросы.

## **7.2. Защита выпускной квалификационной работы**

Защита выпускной квалификационной работы не предусмотрена.

## **8. 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.