

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА промежуточной аттестации

Направление подготовки/специальность: 23.06.01 Техника и технологии наземного транспорта

Направленность (профиль)/ специализация: Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация

Дисциплина: Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

Перечень компетенций: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ПК-3.

### 1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенции

#### Показатели и критерии оценивания компетенции

| Объект оценки | Уровни сформированности компетенции  | Критерий оценивания результатов обучения                  |
|---------------|--|---|
| Обучающийся   | Низкий уровень<br>Пороговый уровень<br>Повышенный уровень<br>Высокий уровень | Уровень результатов обучения<br><b>не ниже порогового</b> |

Примечание: низкий уровень – компетенция не сформирована или уровень её сформированности ниже минимальных требований; пороговый уровень – сформированность компетенции удовлетворяет минимальным требованиям; повышенный уровень – сформированность компетенции удовлетворяет базовым требованиям; высокий уровень – сформированность компетенции удовлетворяет высоким требованиям.

#### Шкала оценивания компетенции

| Достигнутый уровень результата обучения | Характеристика уровня сформированности компетенции   | Шкала оценивания     |
|---|--|----------------------|
| Низкий уровень                          | Обучающийся:<br>-обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала;<br>-допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой;<br>-не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.  | Неудовлетворительно/ |
| Пороговый уровень                       | Обучающийся:<br>-обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности;<br>-справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой;<br>-знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины;<br>-допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному | Удовлетворительно/   |

|                    |  |          |
|--------------------|--|----------|
|                    | материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.   |          |
| Повышенный уровень | Обучающийся:<br>- обнаружил полное знание учебно-программного материала;<br>- успешно выполнил задания, предусмотренные программой;<br>- усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины;<br>- показал систематический характер знаний учебно-программного материала;<br>- способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. | Хорошо/  |
| Высокий уровень    | Обучающийся:<br>- обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала;<br>- умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой;<br>- ознакомился с дополнительной литературой;<br>- усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии;<br>- проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.   | Отлично/ |

Примечание: оценками «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» определяются результаты сдачи экзамена,

### **1. Фонд оценочных средств итоговых (государственных итоговых) аттестационных испытаний**

#### **Перечень вопросов, выносимых на экзамен, и рекомендации по подготовке к нему**

Подготовка к государственной итоговой аттестации выполняется последовательно на протяжении всего курса обучения аспиранта и состоит из отдельных этапов. Содержание и состав каждого этапа подготовки аспиранта составляется совместно с научным руководителем и утверждается Ученым Советом факультета или института, к которому относится профильная кафедра, к которой прикреплен аспирант. Для проверки и оценки степени подготовки аспирантов 2 раза в год проводится процедура промежуточной аттестации.

#### **Перечень вопросов государственной итоговой аттестации:**

##### **Проверка педагогических знаний**

1. Современные стратегии модернизации высшего образования в России. Педагогическая инноватика как теория и технология нововведений в предметной профильной подготовке.

2. Методика и технология обучения в высшей школе. Сущность, принципы проектирования и тенденции развития современных образовательных технологий в высшем образовании. Образовательные технологии в учебно-профессиональной подготовке.

3. Концепция и практическая реализация компетентностного подхода в условиях профильной предметной подготовки в высшей школе.

4. Информационные технологии обучения и технологии дистанционного образования в условиях профессионализации образования в высшей школе.

5. Роль и место лекции в вузе. Структура лекционного занятия по предмету профильной подготовки. Оценка качества лекции. Перспективы развития лекции как формы и метода в системе вузовского обучения.

6. Семинарские и практические занятия по предметам профильной подготовки в высшей школе. Их роль в приобретении опыта в учебно-профессиональной деятельности. Особенности семинара при реализации концепции педагогики сотрудничества.

7. Повышение роли самостоятельной работы студентов в высшей школе. Виды самостоятельной работы в предметной профильной подготовке в вузе.

8. Организация учебно-исследовательской и проектно-творческой деятельности студентов в предметной профильной подготовке в высшей школе.

9. Концепция профессионального воспитания при реализации профильной предметной подготовки в высшей школе. Система методов и средств воспитательного воздействия (влияния) при преподавании дисциплин профильной предметной подготовки.

10. Психологические особенности общения субъектов образовательного процесса. Психологические технологии взаимодействия преподавателя высшей школы с аудиторией.

## **2. Проверка знаний по специальным дисциплинам**

1. Категории железнодорожного транспорта
2. Характеристика видов железнодорожного транспорта
3. Значение железнодорожного транспорта и основные показатели его работы
4. Место железных дорог в транспортной системе страны
5. Мировой опыт становления и развития железнодорожного транспорта
6. Понятие о комплексе устройств и сооружений железнодорожного транспорта
7. Технические средства железнодорожного транспорта
8. Управление железнодорожным транспортом России
9. Основные положения структурной реформы железнодорожного транспорта России
10. Стратегия развития железнодорожного транспорта России
11. Основные руководящие документы по обеспечению работы железных дорог и безопасности движения
12. Сравнение различных видов тягового подвижного состава
13. Классификация тягового подвижного состава
14. Мировой опыт развития тягового подвижного состава
15. Классификация и основные типы электрического транспорта железных дорог
16. Техничко-экономические показатели работы электропоездов и электровозов
17. Принципы устройства и работы электрического тягового подвижного состава
18. Классификация и основные типы автономного тягового подвижного состава
19. Классификация и основные типы неавтономного тягового подвижного состава
20. Техничко-экономические показатели тепловозов и дизель-поездов
21. Принципы устройства и работы автономного тягового подвижного состава
22. Классификация и основные типы вагонов
23. Техничко-экономические показатели вагонов
24. Конструкция вагонов и их основных элементов
25. Структура локомотивного хозяйства
26. Структура вагонного хозяйства
27. Обслуживание локомотивов и организация их работы
28. Экипировка, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава
29. Схема электроснабжения железных дорог
30. Комплекс устройств системы электроснабжения

31. Понятие тягового электроснабжения
32. Конструкция тяговой сети
33. Нагрузки системы тягового электроснабжения
34. Взаимодействие электроподвижного состава в режиме рекуперации и системы электроснабжения
35. Требования к показателям эффективности функционирования систем электроснабжения
36. Понятия тонно-километровой работы и пассажиро-километров.
37. Показатели качества электрической энергии, их применимость
38. Показатели качества токасьема, их применимость
39. Понятия приращения показателя эффективности функционирования системы.
40. Результаты анализа отказов контактной сети
41. Результаты анализа отказов тяговых подстанций
42. Правила расчета риска отказов, его себестоимости
43. Перспективы развития (совершенствования) тягового электроснабжения
44. Основные показатели надежности
45. Надежность различных видов тяги
46. Влияние систем технического обслуживания и ремонта на показатели надежности
47. Средства и методы обеспечения безопасности движения
48. Организация скоростного и высокоскоростного движения
49. Мировой опыт создания и эксплуатации высокоскоростного транспорта
50. Особенности конструкции высокоскоростного подвижного состава
51. Основные тенденции развития подвижного состава в России и за рубежом
52. Инновационные технологии проектирования подвижного состава
53. Передовые методы организации эксплуатации локомотивов
54. Методологические основы теории тяги поездов и тяговых расчетов
55. Математическое моделирование тяги и движения поездов
56. Устойчивость движения и основной закон локомотивной тяги
57. Факторы, влияющие сцепление колес с рельсами.
58. Методы решения дифференциального уравнения движения поезда используют в тяговых расчетах
59. Целевая функция транспорта
60. Интенсификация тяги и унификация массы маршрутных поездов

**Критерии экспертного анализа и оценки качества знаний аспиранта  
на итоговом (государственном) экзамене**

| Критерии  | Отлично  | Хорошо  | Удовлетворительно  | Неудовлетворительно                                    |
|---|--|---|--|--|
| 1   | 2  | 3   | 4  | 5  |
| Соответствие ответов формулировкам вопросов (проблем) в экзаменационном билете и программе итогового междисциплинарного экзамена по специальности | Соответствие критерию по всем вопросам экзаменационного билета | Частичное несоответствие по одному из вопросов билета | Полное несоответствие по одному из 3-х вопросов билета или частичное несоответствие по двум или трем вопросам билета | Полное несоответствие по двум или трем вопросам билета |

| Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли | Соответствие критерию при ответе на вопросы билета и комиссии                 | Несоответствие по одной или двум позициям при ответе на вопросы билета и комиссии  | Несоответствие по трем и более позициям при ответе на вопросы билета или комиссии   | Несоответствие критерию   |
|---|---|--|---|---|
| Полнота, самостоятельность ответов.   | Соответствие критерию при ответе на все вопросы билета и комиссии             | 1. Имели место небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество.<br>2. Имело место существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено аспирантом с помощью уточняющих вопросов комиссии | Имеет место существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена аспирантом с помощью уточняющих вопросов комиссии | Имели место существенные упущения при ответах на все вопросы билета и комиссии            |
| Знание нормативно-правовых документов   | Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы билета и комиссии | Имеют место несущественные упущения в ответах (не совсем точная формулировка названия документа, отдельных его положений)  | Имеют место существенные упущения (незнание большей части из них по названию, содержанию и т.д.)  | Полное незнание нормативно-правовой базы  |
| Уровень знания специальной литературы по программе  | Полное соответствие данному критерию при ответе на вопросы билета и комиссии  | Незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы  | Знание только отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы  | Полное незнание специальной литературы  |
| Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер                              | Полное соответствие данному критерию при ответе на вопросы билета и комиссии  | Способность проявляется в большинстве случаев  | Способность проявляется редко   | Полное отсутствие навыка интегрировать знания, привлекать сведения из других научных сфер |
| Умение увязывать теорию с практикой   | Полное соответствие   | Умение связать вопросы теории и  | Умение связать  | Умение связать теорию с   |

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| работы управленца, в т.ч. в области изучаемой специальности | данному критерию  | практики в основном проявляется   | вопросы теории и практики проявляется редко                           | практикой работы не проявляется                             |
| Качество ответов на дополнительные вопросы                  | Даны верные ответы на все дополнительные вопросы комиссии | 1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы комиссии<br>2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы комиссии | Ответы на большую часть дополнительных вопросов комиссии даны неверно | На все дополнительные вопросы комиссии даны неверные ответы |

## 2. Требования к научно-квалификационной работе аспиранта

Научно-квалификационная работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук согласно требованиям Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 №842 «О порядке присуждения ученых степеней».

Научно-квалификационная работа представляет собой самостоятельное, логически завершенное научное исследование, посвященное решению актуальной задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, в котором изложены научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития науки. Предложенные аспирантом решения должны быть аргументированы и оценены в сравнении с другими, уже известными ранее, решениями. Основные научные результаты проведенного исследования должны быть опубликованы в научных изданиях и рецензируемых журналах. К публикациям, в которых излагаются основные научные результаты научно-исследовательской работы, приравниваются патенты на изобретения и полезную модель.

Тематика научно-квалификационных работ должна быть направлена на обоснование эффективных путей и условий решения профессиональных задач, указанных в характеристике профессиональной деятельности по соответствующим направлениям подготовки аспирантов. Тема научно-квалификационной работы и научного доклада аспиранта должна быть актуальной и соответствовать таким требованиям, как:

- отражать современное состояние и перспективы развития науки, техники и технологии в соответствующих областях знаний;
- учитывать степень разработанности решаемой в научно-квалификационной работе задачи и её освещения в различных литературных источниках;
- основываться на проведенных, в процессе обучения в аспирантуре, научных исследованиях;
- удовлетворять интересами и потребностями предприятий и организаций, на материалах которых выполнена научно-квалификационная работа.

Тема научно-квалификационной

2.4. По одной компетенции итоговая оценка определяется как простая средняя арифметическая величина из отметок (шкала – 2-5 баллов) за контрольные задания, установленные для неё и выполненные обучающимся.

Подготовка научно-квалификационной работы (далее - НКР) должна базироваться на материалах, полученных в процессе осуществления научно-исследовательской деятельности (далее - НИД), которая выполнялась обучающимся в течение всего срока обучения.

Подготовка НКР выполняется обучающимся в соответствии с индивидуальным планом и под руководством научного руководителя по избранной тематике. Подготовка НКР завершается представлением окончательного текста научному руководителю и представлением научного доклада об основных результатах. После завершения подготовки научно-квалификационной работы научный руководитель обучающегося дает письменный отзыв.

Научно-квалификационная работа подлежат внутреннему и внешнему рецензированию. Рецензенты в сроки, установленные организацией, проводят анализ и представляют в организацию письменные рецензии на указанную работу. Для проведения внутреннего рецензирования назначаются два рецензента из числа научно-педагогических работников, имеющих ученые степени кандидата или доктора экономических наук.

Организация обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензиями не позднее, чем за 7 календарных дней до представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.

#### Примерный перечень заданий:

Компетенции УК-1,УК-2, УК-3,УК-4, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2.

Научно-квалификационная работа должна удовлетворять требованиям Положения о присуждении ученых степеней, утверждённому решением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.

Основные научные результаты диссертации должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Подготовка выпускной квалификационной работы осуществляется в соответствии с методическими рекомендациями, которые представлены в ГОСТ Р 7.0.11-2011 НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу «ДИССЕРТАЦИЯ И АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ». Структура и правила оформления.

Задания, представленные выше, позволяют оценить не только знания и умения, но навыки пользоваться ими для того, чтобы анализировать конкретную информацию прослеживать причинно-следственные связи, выделять ключевые проблемы и методы их решения.

Составители: \_\_\_\_\_ / ----- /