

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
"ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ПОДВИЖНОГО СОСТАВА"
ПО НАПРАВЛЕНИЮ 23.05.03 "ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ"
(УРОВЕНЬ СПЕЦИАЛИТЕТА) СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ "ВАГОНЫ"**

1. Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы | | Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания | | | Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы | Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Компетенция | Этап | Показатель оценивания | Критерий оценивания | Шкала оценивания | | |
| ПК-3: владением нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества | 1 уровень | Знать. Современные методы и способы обнаружения неисправностей подвижного состава. Уметь. Применять методы и способы обнаружения неисправностей подвижного состава. Владеть. Современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава. | Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса (высокий, хороший, достаточный, материал не освоен). | Отлично. 1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса - высокий. 2. Уровень раскрытия причинно-следственных связей - высокий. 3. Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) – на высоком уровне. Хорошо. 1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса - на хорошем уровне. 2. Уровень раскрытия причинно-следственных связей - достаточно высокий. 3. Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) – на достаточно высоком уровне. Удовлетворительно. 1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса - | Вопросы к экзамену приведены в п. 2. Образец экзаменационного билета приведен в п.3. | Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в стандарте ДВГУПС СТ 02-28-14 «Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации». |
| | 2 уровень | Знать. Нормативные документы, регламентирующие работу по выявлению неисправностей подвижного состава. Уметь. Применять нормативные документы, регламентирующие работу по выявлению неисправностей подвижного состава. Владеть. Навыками работы с нормативными документами, регламентирующими работу по выявлению неисправностей подвижного состава. | Уровень раскрытия причинно-следственных связей (высокий, достаточно высокий, низкий, отсутствует). Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) (на высоком уровне, на достаточном высоком уровне, на низком уровне, ответ не логичен или отсутствует). | | | |
| | 3 уровень | Знать. Методы оценки качества проведения технического обслуживания подвижного состава. Уметь. Выбирать и применять методы оценки качества проведения | | | | |

| | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>технического обслуживания подвижного состава.</p> <p>Владеть. Методами оценки качества проведения технического обслуживания подвижного состава.</p> | | <p>на достаточном уровне.</p> <p>2. Уровень раскрытия причинно-следственных связей - низкий.</p> <p>3. Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) – логика ответа соблюдена, убежденность в правильности ответа - низкая.</p> <p>Неудовлетворительно.</p> <p>1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса-материал не освоен.</p> <p>2. Уровень раскрытия причинно-следственных связей - отсутствует.</p> <p>3. Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) – ответ не логичен либо ответ отсутствует.</p> | | |
| <p>ПК-5: способностью применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава, разрабатывать методы технического кон-</p> | 1 уровень | <p>Знать. Методы и средства технических измерений при проведении технической диагностики подвижного состава.</p> <p>Уметь. Осуществлять измерения при проведении технической диагностики подвижного состава.</p> <p>Владеть. Навыками измерения при проведении технической диагностики подвижного состава.</p> | <p>Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса (высокий, хороший, достаточный, материал не освоен).</p> <p>Уровень раскрытия причинно-следственных связей (высокий, достаточно высокий, низкий,</p> | <p>Отлично.</p> <p>1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса-высокий.</p> <p>2. Уровень раскрытия причинно-следственных связей - высокий.</p> <p>3. Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) – на высоком уровне.</p> <p>Хорошо.</p> <p>1. Уровень усвоения материала, предусмотрен-</p> | <p>Вопросы к экзамену приведены в п. 2. Образец экзаменационного билета приведен в п.3.</p> | <p>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности приведены в стандарте ДВГУПС СТ 02-28-14 «Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежу-</p> |

| | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| троля и испытания продукции. | 2 уровень | <p>Знать. Технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава.</p> <p>Уметь. Применять технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава.</p> <p>Владеть. Навыками работы с техническими регламентами, стандартами и другими нормативными документами при проведении технической диагностики подвижного состава.</p> | отсутствует). | ного программой курса-на хорошем уровне. | Вопросы к экзамену приведены в п. 2.Образец экзаменационного билета приведен в п. 3. | точной аттестации». | |
| | 3 уровень | <p>Знать. Физические основы методов и средств измерений при проведении технической диагностики подвижного состава.</p> <p>Уметь. Выбирать основные средства измерения для проведения технической диагностики подвижного состава.</p> <p>Владеть. Навыками работы с основными средствами измерения при проведении технической диагностики подвижного состава.</p> | Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) (на высоком уровне, на достаточно высоком уровне, на низком уровне, ответ не логичен или отсутствует). | 2. Уровень раскрытия причинно-следственных связей - достаточно высоких. | 3. Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) – на достаточно высоком уровне. | | <p>Удовлетворительно.</p> <p>1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса-на достаточном уровне.</p> <p>2. Уровень раскрытия причинно-следственных связей - низкий.</p> <p>3. Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) – логика ответа соблюдена, убежденность в правильности ответа - низкая.</p> <p>Неудовлетворительно.</p> <p>1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса-материал не освоен.</p> |
| ПК-6: способностью осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей, надзор за их безопасной экс- | 1 уровень | <p>Знать. Физические основы технической диагностики, неразрушающего контроля и методы оценки технического состояния подвижного состава.</p> <p>Уметь. Применять методы технической диагностики подвижного состава.</p> <p>Владеть. Методами технической диагностики и неразрушающего контроля подвижного состава.</p> | Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса (высокий, хороший, достаточный, материал не освоен). | 2. Уровень раскрытия причинно-следственных связей - отсутствует. | 3. Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) – ответ не логичен либо ответ | Вопросы к экзамену приведены в п. 2.Образец экзаменационного билета приведен в п. 3. | Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности приведены в стандарте ДВГУПС |

| | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>плуатацией, разрабатывать и оформлять ремонтную документацию</p> | 2 уровень | <p>Знать. Приборы и методы неразрушающего контроля. Средства технической диагностики подвижного состава.</p> <p>Уметь. Осуществлять техническую диагностику и неразрушающий контроль средствами технической диагностики подвижного состава.</p> <p>Владеть. Навыками проведения технической диагностики и неразрушающего контроля подвижного состава.</p> | <p>тия причинно-следственных связей (высокий, достаточно высокий, низкий, отсутствует).</p> <p>Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) (на высоком уровне, на достаточно высоком уровне, на низком уровне, ответ не логичен или отсутствует).</p> | отсутствует. | <p>Вопросы к экзамену приведены в п. 2. Образец экзаменационного билета приведен в п. 3.</p> | <p>СТ 02-28-14 «Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации».</p> |
| | 3 уровень | <p>Знать. Методы прогнозирования ресурса подвижного состава.</p> <p>Уметь. Применять методы прогнозирования ресурса подвижного состава по результатам технической диагностики.</p> <p>Владеть. Методами прогнозирования остаточного ресурса подвижного состава по результатам технической диагностики.</p> | | | <p>Вопросы к экзамену приведены в п. 2. Образец экзаменационного билета приведен в п. 3.</p> | |

2. Вопросы к экзамену

- 1 Задачи технической диагностики.
- 2 Основной принцип диагностики.
- 3 Основные термины и определения дисциплины.
- 4 Классификация диагностических систем.
- 5 Функциональная модель объекта диагностики.
- 6 Анализ функциональной модели объекта.
- 7 Матрица путей графа. Построение минимального проверяющего теста.
- 8 Матрица путей графа. Построение минимального локализирующего теста.
- 9 Типы тестов, их минимизация.
- 10 Основы метода Байеса. Обобщенная формула Байеса.
- 11 Диагностическая матрица.
- 12 Статистические решения для одного диагностического параметра.
- 13 Статистические решения при наличии зоны неопределенности.
- 14 Линейные методы разделения.
- 15 Метрические методы распознавания.
- 16 Логические методы распознавания.
- 17 Базис логической функции.
- 18 Метод сокращенного базиса.
- 19 Основы вибродиагностики. Представление о вибрации в технике.
- 20 Основы вибродиагностики. Практический гармонический анализ.
- 21 Оборудование для измерения виброакустических сигналов.
- 22 Показатели, количественно характеризующие вибрацию.
- 23 Методы диагностического анализа сигнала вибрации.
- 24 Вибродиагностика подшипников качения.
- 25 Диагностика роторных машин по сигналу вибрации.
- 26 Задачи неразрушающего контроля. Виды неразрушающего контроля.
- 27 Визуально-оптический контроль. Контролируемые объекты. Приборы.
- 28 Физические основы магнитного метода контроля. Магнитопорошковый метод контроля.
- 29 Магнитопорошковые дефектоскопы. Магнитографический метод контроля.
- 30 Физические основы вихретоковой дефектоскопии. Вихретоковые дефектоскопы.
- 31 Основы ультразвуковой дефектоскопии. Принципы и методы ультразвуковой дефектоскопии.
- 32 Ультразвуковые дефектоскопы.
- 33 Капиллярные методы контроля.
- 34 Диагностика топливной аппаратуры дизелей.
- 35 Диагностика дизеля анализом рабочего процесса.
- 36 Параметрическая диагностика дизеля.
- 37 Методы и средства определения элементов износа в смазке.
- 38 Состав картерного масла как диагностический показатель.
- 39 Методика определения скорости изнашивания деталей двигателя по концентрации продуктов износа в масле.
- 40 Характерные дефекты электрических машин подвижного состава.
- 41 Показатели, характеризующие свойства изоляции электрических машин.
- 42 Методы контроля изоляции по ее сопротивлению. Коэффициент абсорбции.
- 43 Метод контроля изоляции по тангенсу угла диэлектрических потерь.
- 44 Метод контроля искрения в коллекторных машинах по переменной составляющей на

выводах ТЭД.

45 Методы контроля установки щеток на нейтрале.

46 Методы контроля и диагностики технического состояния электрических аппаратов подвижного состава.

3. Образец экзаменационного билета

| ДВГУПС | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Кафедра «Локомотивы» 1 семестр 2016/2017 уч.г. Экзаменатор доцент Кочерга В.Г. | Экзаменационный билет № 1 по дисциплине «Техническая диагностика подвижного состава» для направления 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» | «Утверждаю» Заведующий кафедрой _____ доцент Пляскин А.К «__»_____2016г. |
| 1. Основной принцип диагностики (ПК-5). | | |
| 2. Вибродиагностика подшипников качения (ПК-6, ПК-3). | | |