

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
 образования
 «Иркутский государственный университет путей сообщения»
 (ФГБОУ ВО ИрГУПС)

Забайкальский институт железнодорожного транспорта -
 филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
 высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
 (ЗабИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
 приказом и.о. ректора
 от «07» июня 2021 г. № 79

Б1.О.43 Электрический транспорт железных дорог. Общий курс рабочая программа дисциплины

Специальность – 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация – Электрический транспорт железных дорог

Квалификация выпускника – инженер путей сообщения

Форма и срок обучения – очная форма, 5 лет обучения; заочная форма, 6 лет обучения

Кафедра-разработчик программы – Подвижной состав железных дорог

Формы промежуточной аттестации в семестре/на курсе

Общая трудоемкость в з.е. – 6

Часов по учебному плану (УП) – 216

В том числе в форме практической
 подготовки (ПП) – 16/4
 (очная/заочная)

очная форма обучения:

очная форма обучения: зачет 3 семестр, экзамен 4
 семестр, курсовая работа 4 семестр

заочная форма обучения: зачет 3 курс, экзамен 3 курс,
 курсовая работа 3 курс

Очная форма обучения

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр | 3 | 4 | Итого |
|--|-------------|--------------|---------------|
| Число недель в семестре | 17 | 17 | |
| Вид занятий | Часов по УП | Часов по УП | Часов по УП |
| Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП* | 34/8 | 51/8 | 85/16 |
| – лекции | 17 | 17 | 34 |
| – практические | | 34/8 | 34/8 |
| – лабораторные | 17/8 | | 17/8 |
| Самостоятельная работа | 38 | 57 | 95 |
| Экзамен | | 36 | 36 |
| Итого | 72/8 | 144/8 | 216/16 |

Заочная форма обучения

Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс | 3 | 3 | Итого |
|--|--------------|--------------|--------------|
| Вид занятий | Часов по УП | Часов по УП | |
| Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП* | 12/2 | 14/2 | 26/4 |
| – лекции | 4 | 4 | 8 |
| – практические | | 4 | 4 |
| – лабораторные | 4/2 | 4/2 | 8/4 |
| Самостоятельная работа | 60 | 114 | 174 |
| Экзамен | | 18 | 18 |
| Зачет | 4 | | 4 |
| Итого | 108/2 | 144/2 | 252/4 |

УП – учебный план.

* В форме ПП – в форме практической подготовки.

ЧИТА

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – специалитет по специальности Подвижной состав железных дорог, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 г. № 215.

Программу составил:

к.т.н., доцент

И.В.Ковригина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Подвижной состав железных дорог», протокол от «03» июня 2021 г. № 10.

| 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|--|--|
| 1.1 Цели преподавания дисциплины | |
| 1 | изучение принципов работы систем и отдельных узлов подвижного состава |
| 2 | изучение современных направлений совершенствования конструкций подвижного состава и способов поддержания его работоспособности в эксплуатации |
| 1.2 Задача дисциплины | |
| 1 | подготовка обучающихся к инженерной деятельности с максимальной эффективностью использования возможностей, заложенных в конструкциях локомотивов |
| 1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины | |
| Профессионально-трудовое воспитание обучающихся | |
| <p>Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда.</p> <p>Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование сознательного отношения к выбранной профессии; – воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность; – формирование психологии профессионала; – формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения; – формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли | |
| Научно-образовательное воспитание обучающихся | |
| <p>Цель научно-образовательного воспитания – создание условий для реализации научно-образовательного потенциала обучающихся в форме наставничества, тьюторства, научного творчества.</p> <p>Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование системного и критического мышления, мотивации к обучению, развитие интереса к творческой научной деятельности; – создание в студенческой среде атмосферы взаимной требовательности к овладению знаниями, умениями и навыками; – популяризация научных знаний среди обучающихся; – содействие повышению привлекательности науки, поддержка научно-технического творчества; – создание условий для получения обучающимися достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности в научных познаниях об устройстве мира и общества; – совершенствование организации и планирования самостоятельной работы обучающихся как образовательной технологии формирования будущего специалиста путем индивидуальной познавательной и исследовательской деятельности | |

| 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП | |
|--|---|
| Блок/часть ОПОП | Блок 1. Дисциплины (модули) / Обязательная часть |
| 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося | |
| 1 | Б2.О.02(У) Учебная - технологическая практика |
| 2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее | |
| 1 | Б1.О.47 Механическая часть электроподвижного состава |
| 2 | Б1.О.49 Тяговые аппараты и электрическое оборудование |
| 3 | Б1.О.50 Тяговые электрические машины |
| 4 | Б1.О.53 Тормозные системы и приборы безопасности ЭПС |
| 5 | Б1.О.54 Тяговый привод электроподвижного состава |
| 6 | Б1.В.ДВ.02.01 Системы управления электроподвижного состава |
| 7 | Б1.В.ДВ.02.02 Силовая и информационная электроника |
| 8 | Б1.В.ДВ.03.01 Автоматизированные и микропроцессорные системы управления электроподвижным составом |
| 9 | Б1.В.ДВ.03.02 Микропроцессорные системы управления и диагностики оборудования электроподвижного состава |
| 10 | Б1.В.ДВ.05.01 Компьютерные системы и цифровые технологии при обслуживании и ремонте электроподвижного состава |

| | |
|----|---|
| 11 | Б1.В.ДВ.05.02 Пакеты прикладных программ в инженерной деятельности |
| 12 | Б1.В.ДВ.06.01 Пассажирские электровозы и моторвагонный подвижной состав |
| 13 | Б1.В.ДВ.06.02 Электрический транспорт в пассажирском движении |
| 14 | Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы |
| 15 | Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы |

| 3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | | |
|---|---|--|
| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения |
| ПК-4 Способен демонстрировать знания и умения в области устройства, эксплуатации, ремонта деталей и узлов электроподвижного состава, проводить анализ особенностей работы и причин отказов в зависимости от режимов и условий эксплуатации, владеть методами испытаний и технической диагностики, а также контролировать количественные и качественные показатели использования электроподвижного состава | ПК-4.1 Демонстрирует знания механической части ЭПС, владеет методами анализа и расчета деталей и узлов механической части, навыками развески, а также определения показателей прочности | <p>Знать: конструкцию механической части ЭПС</p> <p>Уметь: рассчитывать детали и узлы механической части, выполнять развеску, определять показатели прочности</p> <p>Владеть: методами анализа и расчета деталей и узлов механической части, навыками развески, а также определения показателей прочности</p> |
| | ПК-4.5 Демонстрирует знания этапов развития, общей конструкции, особенностей работы грузового и пассажирского электрического транспорта железных дорог | <p>Знать: этапы развития, общую конструкцию, особенности работы грузового и пассажирского электрического транспорта железных дорог</p> <p>Уметь: выделять существенные признаки, характеризующие конструкцию подвижного состава железных дорог различных серий</p> <p>Владеть: методами расчета основных конструктивных элементов подвижного состава железных дорог</p> |

| 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---------|-------------|----|-----|----|-------------|---------------|----|-----|----|--|
| Код | Наименование разделов, тем и видов работы | Семестр | Очная форма | | | | Курс/сессия | Заочная форма | | | | *Код индикатора достижения компетенции |
| | | | Часы | | | | | Часы | | | | |
| | | | Лек | Пр | Лаб | СР | | Лек | Пр | Лаб | СР | |
| 1.0 | Раздел 1. Показатели использования подвижного состава парка | 3 | 6 | | 5 | 8 | 3/зимняя | 4 | | 2 | 20 | ПК-4.1 |
| 1.1 | Тема 1. Габариты, применяемые на железнодорожном транспорте. | 3 | 2 | | | | 3/зимняя | 2 | | | | ПК-4.1 |
| 1.2 | Тема: Исследование технико-эксплуатационных характеристик электровозов и расположения оборудования на электровозах | 3 | | | 3 | | 3/зимняя | | | 2 | | ПК-4.1 |
| 1.3 | Подготовка к текущему контролю | 3 | | | | 4 | 3/зимняя | | | | 6 | ПК-4.1 |
| 1.4 | Тема:оборот локомотива | 3 | 2 | | | | 3/зимняя | 2 | | | | ПК-4.1 |
| 1.5 | Тема: Механическая часть электровозов | 3 | | | 2 | | 3/зимняя | | | | | ПК-4.1 |
| 1.6 | Тема: Электровозы. Классификация. Конструктивные решения | 3 | 2 | | | | 3/зимняя | | | | 4 | ПК-4.1 |
| 1.7 | Подготовка к текущему контролю | | | | | 4 | 3/зимняя | | | | 4 | ПК-4.1 |
| 2.0 | Раздел 2. Конструктивные особенности тягового подвижного состава. | 3 | 4 | | 4/2 | 10 | 3/зимняя | | | 2/2 | 20 | ПК-4.1 |

| | | | | | | | | | | | | |
|------------|---|----------|----------|-------------|------------|-----------|-----------------|----------|----------|------------|-----------|---------------|
| 2.1 | Тема: Основное оборудование электровоза | 3 | 2 | | | | 3/зимняя | | | | 4 | ПК-4.1 |
| 2.2 | Тема: Устройство тягового электродвигателя электровоза (ТЭД) | 3 | | | 2/2 | | 3/зимняя | | | 2/2 | 4 | ПК-4.1 |
| 2.3 | Подготовка к текущему контролю | 3 | | | | 6 | 3/зимняя | | | | 4 | ПК-4.1 |
| 2.4 | Тема: Цепи управления электроподвижным составом | 3 | 2 | | | | 3/зимняя | | | | 4 | ПК-4.1 |
| 2.5 | Тема: Построение тяговой и удельной тяговой характеристик локомотива | 3 | | | 2 | | 3/зимняя | | | | 2 | ПК-4.1 |
| 2.6 | Подготовка к текущему контролю | 3 | | | | 4 | 3/зимняя | | | | 2 | ПК-4.1 |
| 3.0 | Раздел 3. Ходовая часть подвижного состава | 3 | 7 | | 8/6 | 20 | 3/зимняя | | | | 20 | ПК-4.1 |
| 3.1 | Тема: Конструктивные особенности ходовых частей электровозов. | 3 | 3 | | | 6 | 3/зимняя | | | | 2 | ПК-4.1 |
| 3.2 | Тема: Аппараты силовой цепи электровозов постоянного тока | 3 | | | 2 | | 3/зимняя | | | | 2 | ПК-4.1 |
| 3.3 | Подготовка к текущему контролю | 3 | | | | 4 | 3/зимняя | | | | 2 | ПК-4.1 |
| 3.4 | Тема: Классификация и особенности устройства букс электровозов | 3 | 2 | | | | 3/зимняя | | | | 2 | ПК-4.1 |
| 3.5 | Тема: Аппараты силовой цепи электровозов переменного тока | 3 | | | 3/3 | | 3/зимняя | | | | 2 | ПК-4.1 |
| 3.6 | Подготовка к текущему контролю | 3 | | | | 4 | 3/зимняя | | | | 2 | ПК-4.1 |
| 3.7 | Тема: Требование ПТЭ, ИСИ к содержанию и эксплуатации подвижного состава | 3 | 2 | | | | 3/зимняя | | | | 2 | ПК-4.1 |
| 3.8 | Тема: Вспомогательные машины и цепи электровозов | 3 | | | 3/3 | | 3/зимняя | | | | 2 | ПК-4.1 |
| 3.9 | Подготовка к текущему контролю | 3 | | | | 6 | 3/зимняя | | | | 4 | ПК-4.1 |
| | Форма промежуточной аттестации - зачёт | 3 | | | | | 3/зимняя | | | 4 | | ПК-4.1 |
| 4.0 | Раздел 4. Кузова подвижного состава. Автосцепное устройство | 4 | 4 | 8/2 | | 12 | 3/летняя | 4 | 4 | | 31 | ПК-4.5 |
| 4.1 | Тема: Кузова тягового подвижного состава. | 4 | 2 | | | | 3/летняя | 2 | | | | ПК-4.5 |
| 4.2 | Тема: Ударно-тяговые приборы | 4 | | 4/2 | | | 3/летняя | | 2 | | | ПК-4.5 |
| 4.3 | Подготовка к текущему контролю | 4 | | | | 6 | 3/летняя | | | | 8 | ПК-4.5 |
| 4.4 | Тема: Классификация и особенности устройства ударно-тяговых приборов. | 4 | 2 | | | | 3/летняя | 2 | | | 7 | ПК-4.5 |
| 4.5 | Тема: Конструктивные особенности тормозных систем подвижного состава | 4 | | 4 | | | 3/летняя | | 2 | | 8 | ПК-4.5 |
| 4.6 | Подготовка к текущему контролю | 4 | | | | 6 | 3/летняя | | | | 8 | ПК-4.5 |
| 5.0 | Раздел 5. Тормозные системы подвижного состава | 4 | 6 | 8/2 | | 12 | 3/летняя | | | | 44 | ПК-4.5 |
| 5.1 | Тема: Основные понятия о тормозах | 4 | 2 | | | | 3/летняя | | | | 4 | ПК-4.5 |
| 5.2 | Тема: Определение длины тормозного пути | 4 | | 4/2 | | | 3/летняя | | | | 4 | ПК-4.5 |
| 5.3 | Подготовка к текущему контролю | 4 | | 4 | | 6 | 3/летняя | | | | 7 | ПК-4.5 |
| 5.4 | Тема: Основные понятия о тормозах (продолжение) | 4 | 2 | | | | 3/летняя | | | | 7 | ПК-4.5 |
| 5.5 | Тема: Показатели использования парка локомотивов | 4 | | 4 | | | 3/летняя | | | | 8 | ПК-4.5 |
| 5.6 | Подготовка к текущему контролю | 4 | 2 | | | 6 | 3/летняя | | | | 7 | ПК-4.5 |
| 5.7 | Тема: Изучение ПТЭ | 4 | 2 | | | | 3/летняя | | | | 7 | ПК-4.5 |
| 6.0 | Раздел 6. Инфраструктура локомотивного и вагонного хозяйств. Организация работы системы технического обслуживания подвижного состава | 4 | 7 | 18/4 | | 15 | 3/летняя | | | 4/2 | 21 | ПК-4.5 |

| | | | | | | | | | | | |
|------|--|---|---|-----|----|----------|----------|--|-----|----|-------------------|
| 6.1 | Тема: Инфраструктура локомотивного хозяйства | 4 | 2 | | | 3/летняя | | | | 1 | ПК-4.5 |
| 6.2 | Тема: Способы обслуживания поездов локомотивами | 4 | | 4 | | 3/летняя | | | | 2 | ПК-4.5 |
| 6.3 | Подготовка к текущему контролю | 4 | | | | 5 | 3/летняя | | | 2 | ПК-4.5 |
| 6.4 | Тема: Классификация и особенности устройства рессорного подвешивания подвижного состава Расчет двухрядной цилиндрической пружины | 4 | 2 | | | | 3/летняя | | | 2 | ПК-4.5 |
| 6.5 | Тема: Локомотивные устройства безопасности, МСУД | 4 | 2 | | | | 3/летняя | | | 2 | ПК-4.5 |
| 6.6 | Тема: Построение расчетно-графических ведомостей на участках обращения локомотивов | 4 | | 6/4 | | | 3/летняя | | 4/2 | 2 | ПК-4.5 |
| 6.7 | Подготовка к текущему контролю | 4 | | | | 5 | 3/летняя | | | 2 | ПК-4.5 |
| 6.8 | Тема: Нормативная документация, регламентирующая работу локомотивного хозяйства | 4 | 1 | | | | 3/летняя | | | 2 | ПК-4.5 |
| 6.9 | Тема:оборот локомотива | 4 | | 4 | | | 3/летняя | | | 2 | ПК-4.5 |
| 6.10 | Подготовка к текущему контролю | 4 | | | | 5 | 3/летняя | | | 2 | ПК-4.5 |
| 6.11 | Тема: Построение графика оборота локомотива | 4 | | 4 | | | 3/летняя | | | 2 | ПК-4.5 |
| | Выполнение курсовой работы | 4 | | | | 18 | 3/летняя | | | 18 | ПК-4.1, ПК-4.5 |
| | Форма промежуточной аттестации - экзамен | 4 | | | 36 | | 3/летняя | | 18 | | ПК-4.5 |

* Код индикатора достижения компетенции проставляется или для всего раздела, или для каждой темы, или для каждого вида работы.

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по данной дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Института, доступной обучающемуся через его личный кабинет

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

| | Библиографическое описание | Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн |
|---------|--|--|
| 6.1.1.1 | Фаталиев, Н. Г. Общий курс транспорта : учебное пособие / Н. Г. Фаталиев, И. М. Меликов, А. В. Бабаева. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2020. — 119 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162218 — Режим доступа: для авториз. пользователей. (дата обращения: 23.04.2024) | онлайн |
| 6.1.1.2 | Руднев, В.С. История развития локомотивов : учебное пособие / В. С. Руднев. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 223 с. — 978-5-907055-66-7. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: https://umczt.ru/books/1200/230292/ (дата обращения: 23.04.2024) | онлайн |

| | | |
|--|--|--|
| 6.1.1.3 | Носырев, Д.Я. Подвижной состав железных дорог. Принципы проектирования подвижного состава : учебное пособие / Д. Я. Носырев, А. А. Свечников, А. Ю. Балакин, Ю. С. Стришин. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 193 с [Электронный ресурс]: https://umczdt.ru/books/1200/18718/ (дата обращения: 23.04.2024) | онлайн |
| 6.1.2 Дополнительная литература | | |
| | Библиографическое описание | Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн |
| 6.1.2.1 | Ермишкин, И.А. Конструкция электроподвижного состава : учебное пособие / И. А. Ермишкин. — Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. — 376 с. [Электронный ресурс]: https://umczdt.ru/books/1200/2462/ (дата обращения: 23.04.2024) | онлайн |
| 6.1.2.2 | Дайлидко, А.А. Конструкция электропоездов и электропоездов : учебное пособие / А. А. Дайлидко, Ю. Н. Ветров, А. Г. Брагин. — Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. — 348 с. [Электронный ресурс]: https://umczdt.ru/books/1200/2454/ (дата обращения: 23.04.2024) | онлайн |
| 6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся) | | |
| | Библиографическое описание | Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн |
| 6.1.3.1 | Иванова Т.В. Электрический транспорт железных дорог. Общий курс: методические указания для выполнения лабораторных работ для обучающихся специальности Подвижной состав железных дорог / Т.В Иванова, А.Ф Голиков. –Чита: ЗаБИЖТ, 2019. –17 с. [Электронный ресурс]: http://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=30836.pdf (дата обращения: 23.04.2024) | онлайн/ ЭИОС |
| 6.1.3.2 | Иванова Т.В. Электрический транспорт железных дорог. Общий курс: методические указания для выполнения практических работ для обучающихся специальности Подвижной состав железных дорог / Т.В Иванова, А.Ф. Голиков. –Чита: ЗаБИЖТ, 2019. –17 с. [Электронный ресурс]: http://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=30858.pdf (дата обращения: 23.04.2024) | онлайн/ ЭИОС |
| 6.1.3.3 | Иванова Т.В. Электрический транспорт железных дорог. Общий курс: методические указания для выполнения курсовой работы для обучающихся специальности Подвижной состав железных дорог / Т.В Иванова, А.Ф Голиков. –Чита: ЗаБИЖТ, 2021. –16 с. [Электронный ресурс]: http://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=30837.pdf (дата обращения: 23.04.2024) | онлайн/ ЭИОС |
| 6.1.3.4 | Иванова Т.В. Электрический транспорт железных дорог. Общий курс: методические указания для самостоятельной работы для обучающихся специальности Подвижной состав железных дорог / Т.В Иванова, А.Ф Голиков, В.А. Рудаков. –Чита: ЗаБИЖТ, 2021. –20 с. [Электронный ресурс]: http://zabizht.ru/cgi-bin/viewer.pl?book_id=30859.pdf (дата обращения: 23.04.2024) | онлайн/ ЭИОС |
| 6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» | | |
| 6.2.1 | АСУ Библиотека ЗаБИЖТ http://zabizht.ru ; | |
| 6.2.2 | ЭБС "Издательство "Лань" https://e.lanbook.com/ | |
| 6.2.3 | Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте https://umczdt.ru/books/ | |

| | |
|--|---|
| 6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы | |
| 6.3.1 Базовое программное обеспечение | |
| 6.3.1.1 | Microsoft Windows 7 Professional, лицензия №49156201, государственный контракт от 03.10.2011 г. №139/53-ОАЭ-11 |
| 6.3.1.2 | Microsoft Office 2007 Standard, лицензия №45777622, государственный контракт от 10.08.2009 г. №64/17-ОА-09; Microsoft Office 2007 Standard, лицензия № 44718393, государственный контракт от 18.10.2008 г. №29/32А-08 |
| 6.3.1.3 | АСУ «Библиотека», свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2009611107, зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 19.02.2009 |
| 6.3.2 Специализированное программное обеспечение | |
| 6.3.2.1 | Не предусмотрено |
| 6.3.3 Информационные справочные системы | |
| 6.3.3.1 | Информационно-справочная система «Гарант» |
| 6.4 Правовые и нормативные документы | |
| 6.4.1 | Не предусмотрено |

| | |
|---|---|
| 7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ | |
| 1 | Учебный и лабораторный корпусы ЗаБИЖТ ИрГУПС находятся по адресу: 672040, Забайкальский край, город Чита, улица Магистральная, дом 11 |
| 2 | Учебная аудитория 1.25 для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (экран (переносной), ноутбук (переносной), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины |
| 3 | Учебная аудитория 0.17 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (мультимедиапроектор (переносной), экран (переносной), ноутбук (переносной)), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты), печь муфельная, стенды: "Токарные резцы", "Виды сварных швов", "Металлопрокат", верстаки, слесарные инструменты, образцы литых и штампованных деталей, сверлильный станок, заточный станок, микроскопы, набор мерительного инструмента, обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины |
| 4 | Учебная аудитория 1.15 для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (мультимедиапроектор, экран, ноутбук (переносной)), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины |
| 5 | Учебная аудитория 0.11 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (мультимедиапроектор, экран, ноутбук (переносной)), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты), стенды: тренажёрный комплекс «Smart TRAIN», «Схема путевых и локомотивных устройств АЛСН–ЕН», «Автоматическая многозначная локомотивная сигнализация с непрерывным каналом связи АЛСН–ЕН», «Схема работы автоматической блокировки тональными цепями», «Сигналы применяемые для обозначения поездов локомотивов и другого железнодорожного подвижного состава», «Габариты подвижного состава и приближенного строения, погрузки грузов и основных размеров», «Светофоры выездные, технологические», обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины |
| 6 | Учебная аудитория 0.10 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (мультимедиапроектор (переносной), экран (переносной), ноутбук (переносной)), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия |

| | |
|---|---|
| | (презентации, плакаты), токоприёмник ТЛ-13У, главный выключатель, система автоведения поездов, стенд выключатель ВБО-25-20/630 УХ511, стенд «Цепи автоматики электровоза ЗЭС5К», действующий стенд цепей управления токоприёмника ТАС-10-01 и ВБО 25-20/630УХЛ1, действующий стенд микропроцессорной системы управления и диагностики МСУД-Н электровоза ЗЭС5К, стенд микропроцессорная система управления и диагностики ЭПМ, тренажёр пульта машиниста электровоза ЗЭС5К, схема управления ГВ и токоприёмниками, схема управления линейными контакторами, схема управления вспомогательными машинами, схема силовых и вспомогательных цепей, телевизор LG-42-PX, лаборатория «Системы управление ЭПС», компрессор КТ-6 Эл (в разрезе), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины |
| 7 | Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены специализированной мебелью и компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети Интернет с выходом в электронную информационно-образовательную среду ЗАБИЖТ ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: - читальный зал; - 1.10, 2.17 |
| 8 | Помещение 3.25 для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оснащенность: компьютеры, ручной слесарный инструмент, электротехнический инструмент, принадлежности для пайки, мебель, учебно-наглядные пособия |

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

| Вид учебной деятельности | Организация учебной деятельности обучающегося |
|--------------------------|--|
| Лекция | <p>На лекциях обучающиеся получают самые необходимые данные, во многом дополняющие и корректирующие учебники. Умение сосредоточенно слушать лекции, активно, творчески воспринимать излагаемые сведения является непременным условием их глубокого и прочного усвоения, а также развития умственных способностей.</p> <p>Слушание и запись лекций – сложные виды работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Слушая лекции, надо отвлекаться при этом от посторонних мыслей и думать только о том, что излагает преподаватель. Краткие записи лекций, конспектирование их помогает усвоить материал. Внимание человека неустойчиво. Требуется волевые усилия, чтобы оно было сосредоточенным. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное. Это должно быть сделано самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое "конспектирование" приносит больше вреда, чем пользы. Некоторые обучающиеся просят иногда лектора "читать помедленнее". Но лекция не может превратиться в лекцию-диктовку. Это очень вредная тенденция, ибо в этом случае обучающийся механически записывает большое количество услышанных сведений, не размышляя над ними.</p> <p>Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно» и т.п. Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Работая над конспектом лекций, нужно использовать не только учебник, но и рекомендованную дополнительную литературу. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями. Функция обучающегося – не только переработать информацию, но и активно включиться в открытие неизвестного для себя знания.</p> <p>Общие и утвердившиеся в практике правила, и приемы конспектирования лекций: Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист, которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме.</p> <p>Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры. Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их.</p> <p>В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами. Каждому обучающемуся необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.</p> |

| | |
|-------------------------------|---|
| | <p>В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д.</p> <p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на лабораторном занятии</p> |
| <p>Практические занятия</p> | <p>Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности.</p> <p>На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому практическому занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и выучить лекционный материал к следующей теме. Систематическое выполнение домашних заданий обязательно и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины</p> |
| <p>Лабораторные работы</p> | <p>Основной целью лабораторных работ является теоретическое обоснование, наглядное и/или экспериментальное подтверждение и/или проверка существенных теоретических положений (законов, закономерностей) анализ существующих методик и методов их реализации и т.д. Они занимают преимущественное место при изучении дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.</p> <p>Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспериментальная проверка формул, методик расчета; - проведение натуральных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов; - ознакомление, анализ и теоретические выкладки по устройству, принципу действия и способам обслуживания аппаратов, деталей машин, механизмов, процессов, протекающих в них при этом и т.д.; - наглядная графическая интерпретация чертежей, схем, объемных поверхностей и т.д., воспроизводимых с помощью специализированного программного обеспечения; - имитационное моделирование процессов, протекающих в сложных химических, физических, механических, электрических и пр. объектах; <p>Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций.</p> <p>По характеру выполняемых лабораторных работ возможны:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материалы; - аналитические работы, используемые для получения новой информации на основе формализованных методов; - творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач. <p>Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теоретический материал по теме работы. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину.</p> <p>Практическая подготовка, включаемая в лабораторные работы, предполагает выполнение обучающимся отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование умений и практических навыков</p> |
| <p>Самостоятельная работа</p> | <p>Обучение по дисциплине предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам. Обучающийся изучает учебный материал и если, несмотря на изученный материал, задания выполнить не удастся, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия и/или консультацию лектора.</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала может выполняться в библиотеке, аудиториях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Учебный материал учебной дисциплины, предусмотренный учебным планом для усвоения обучающимся в процессе самостоятельной работы, выносится на промежуточную аттестацию наряду с учебным материалом, который разрабатывался при проведении учебных занятий.</p> <p>Содержание самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах</p> |
| <p>Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде ЗаБИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет</p> | |

Приложение № 1 к рабочей программе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации**

1 Общие положения

Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонды оценочных средств предназначены для использования обучающимися, преподавателями, администрацией Института, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

В соответствии с требованиями действующего законодательства в сфере образования, оценочные средства представляются в виде ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, практике. С учетом действующего в Институте Положения о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (высшее образование – бакалавриат, специалитет, магистратура), в состав ФОС для проведения промежуточной аттестации по дисциплине, практике включаются оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся.

Задачами ФОС являются:

- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины или прохождения практики;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;
- самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

- минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения ОПОП; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;
- базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;
- высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования. Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Электрический транспорт железных дорог. Общий курс» участвует в формировании компетенций:

ПК-4 Способен демонстрировать знания и умения в области устройства, эксплуатации, ремонта деталей и узлов электроподвижного состава, проводить анализ особенностей работы и причин отказов в зависимости от режимов и условий эксплуатации, владеть методами испытаний и технической диагностики, а также контролировать количественные и качественные показатели использования электроподвижного состава

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

| № | Наименование контрольно-оценочного мероприятия | Объект контроля (раздел/тема дисциплины) | Код индикатора достижения компетенции | Наименование оценочного средства (форма проведения*) |
|------------------|--|---|---------------------------------------|--|
| 3 семестр | | | | |
| 1 | Текущий контроль | Раздел 1. Показатели использования парка подвижного состава | ПК-4.1 | Защита лабораторной работы (устно), тестирование (компьютерные технологии), защита лабораторной работы (устно) |
| 2 | Текущий контроль | Раздел 2. Конструктивные особенности тягового подвижного состава | ПК-4.1 | Защита лабораторной работы (устно), тестирование (компьютерные технологии) В рамках ПП**: Защита лабораторной работы (устно) |
| 3 | Текущий контроль | Раздел 3. Ходовая часть подвижного состава | ПК-4.1 | Защита лабораторной работы (устно), тестирование (компьютерные технологии), защита лабораторной работы (устно) |
| 4 | Промежуточная аттестация | Раздел 1. Показатели использования парка подвижного состава. Раздел 2. Конструктивные особенности тягового подвижного состава. Раздел 3. Ходовая часть подвижного состава | ПК-4.1 | Зачет (собеседование), зачет – тестирование (компьютерные технологии) |
| 4 семестр | | | | |
| 5 | Текущий контроль | Раздел 4. Кузова подвижного состава. Автосцепное устройство | ПК-4.5 | Выполнение курсовой работы (письменно), тестирование (компьютерные технологии), разноуровневые задачи (письменно) В рамках ПП**: разноуровневые задачи (письменно) |

| | | | | |
|---|--------------------------|--|--------|--|
| 6 | Текущий контроль | Раздел 5. Тормозные системы подвижного состава | ПК-4.5 | Выполнение курсовой работы (письменно), тестирование (компьютерные технологии), разноуровневые задачи (письменно) В рамках ПП**: Защита лабораторной работы (устно), разноуровневые задачи (письменно) |
| 7 | Текущий контроль | Раздел 6. Инфраструктура локомотивного и вагонного хозяйств. Организация работы системы технического обслуживания подвижного состава | ПК-4.5 | Выполнение курсовой работы (письменно), тестирование (компьютерные технологии), разноуровневые задачи (письменно) В рамках ПП**: разноуровневые задачи (письменно) |
| 8 | Промежуточная аттестация | Раздел 4. Кузова подвижного состава. Автосцепное устройство Раздел 5. Тормозные системы подвижного состава Раздел 6. Инфраструктура локомотивного и вагонного хозяйств. Организация работы системы технического обслуживания подвижного состава | ПК-4.5 | Экзамен (собеседование), экзамен – тестирование (компьютерные технологии), защита курсовой работы (устно) |

*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

**ПП – практическая подготовка.

Программа контрольно-оценочных мероприятий

заочная форма обучения

| № | Наименование контрольно-оценочного мероприятия | Объект контроля (раздел/тема дисциплины) | Код индикатора достижения компетенции | Наименование оценочного средства (форма проведения*) |
|-----------------------------|--|---|---------------------------------------|--|
| 3 курс сессия зимняя | | | | |
| 1 | Текущий контроль | Раздел 1. Показатели использования парка подвижного состава. Раздел 2. Конструктивные особенности тягового подвижного состава. Раздел 3. Ходовая часть подвижного состава | ПК-4.1 | Защита лабораторной работы (устно), тестирование (компьютерные технологии), контрольная работа (письменно) В рамках ПП**: Защита лабораторной работы (устно) |
| 2 | Промежуточная аттестация | Раздел 1. Показатели использования парка подвижного состава. Раздел 2. Конструктивные особенности тягового подвижного состава. Раздел 3. Ходовая часть подвижного состава | ПК-4.1 | Зачет (собеседование), зачет – тестирование (компьютерные технологии) |
| 3 курс сессия летняя | | | | |

| | | | | |
|---|--------------------------|---|------------------|--|
| 3 | Текущий контроль | Раздел 4. Кузова подвижного состава. Автосцепное устройство Раздел 5. Тормозные системы подвижного состава Раздел 6. Инфраструктура локомотивного и вагонного хозяйств. Организация работы системы технического обслуживания подвижного состава | ПК-4.5 | Выполнение курсовой работы (письменно), тестирование (компьютерные технологии), разноуровневые задачи (письменно) В рамках ПП**: разноуровневые задачи (письменно) |
| 4 | Промежуточная аттестация | Раздел 1. Кузова подвижного состава. Автосцепное устройство. Раздел 2. Тормозные системы подвижного состава. Раздел 3. Инфраструктура локомотивного и вагонного хозяйств. Организация работы системы технического обслуживания подвижного состава | ПК-4.1 ПК-4.5 | Экзамен (собеседование), экзамен – тестирование (компьютерные технологии), защита курсовой работы (устно) |

*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

**ПП – практическая подготовка.

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания заносятся преподавателем в журнал и учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице

| № | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в ФОС |
|---|----------------------------------|---|--|
| 1 | Выполнение курсовой работы | Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся в предметной или межпредметной областях | Типовое задание для выполнения курсовой работы |
| 2 | Защита лабораторной работы | Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения | Образец задания для выполнения лабораторной работы |

| | | | |
|---|--|--|---|
| | | поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся | и примерный перечень вопросов для ее защиты |
| 3 | Тестирование (компьютерные технологии) | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся | Фонд тестовых заданий |
| 4 | Разноуровневые задачи | Различают задачи: – репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся; – реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся; – творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения; может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся | Типовые разноуровневые задачи |
| 5 | Защита курсовой работы | Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся в предметной или межпредметной областях | Типовые вопросы для защиты курсовой работы |
| 6 | Зачет | Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся | Перечень теоретических вопросов и практических заданий к зачету |
| 7 | Экзамен | Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся | Перечень теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к экзамену |
| 8 | Тест – промежуточная аттестация в форме зачета | Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся | Фонд тестовых заданий |
| 9 | Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена | Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся | Фонд тестовых заданий |

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета и экзамена. Шкала оценивания уровня освоения компетенций

| Шкалы оценивания | | Критерии оценивания | Уровень освоения компетенций |
|-----------------------|--------------|--|------------------------------|
| «отлично» | «зачтено» | Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы | Высокий |
| «хорошо» | | Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов | Базовый |
| «удовлетворительно» | | Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы | Минимальный |
| «неудовлетворительно» | «не зачтено» | Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов | Компетенции не сформированы |

Защита курсовой работы

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|------------------|--|
| «отлично» | Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсовой работы логически и методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Оформление курсовой работы и полученные результаты полностью отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите курсовой работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы |
| «хорошо» | Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсовой работы логически и методически выдержана. Большинство выводов и предложений аргументировано. Оформление курсовой работы и полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Наличествует незначительное количество грамматических и/или стилистических ошибок. При защите курсовой работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать |

| | |
|-----------------------|--|
| | собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе |
| «удовлетворительно» | Содержание курсовой работы частично не соответствует заданию. Результаты обзора литературных и иных источников представлены недостаточно полно. Есть нарушения в логике изложения материала. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Имеются одно-два существенных отклонений от требований в оформлении курсовой работы. Полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две существенных ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Много грамматических и/или стилистических ошибок. При защите курсового проекта обучающийся допускает грубые ошибки при ответах на вопросы преподавателя и /или не дал ответ более чем на 30% вопросов, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы |
| «неудовлетворительно» | Содержание курсовой работы в целом не соответствует заданию. Имеются более двух существенных отклонений от требований в оформлении курсового проекта. Большое количество существенных ошибок по сути работы, много грамматических и стилистических ошибок и др. Полученные результаты не отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите курсовой работы обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. Курсовая работа не представлена преподавателю. Обучающийся не явился на защиту курсовой работы |

Тестирование – промежуточная аттестация в форме зачета:

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|------------------|---|
| «зачтено» | Обучающийся верно ответил на 70 % и более тестовых заданий при прохождении тестирования |
| «не зачтено» | Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования |

Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена:

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|-----------------------|---|
| «отлично» | Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования |
| «хорошо» | Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования |
| «удовлетворительно» | Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования |
| «неудовлетворительно» | Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования |

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Защита лабораторной работы

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|------------------|---|
| «отлично» | Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа (отчет) оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме. Обучающийся активно и правильно отвечает на теоретические вопросы по работе. |
| «хорошо» | Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы (отчета). Обучающийся правильно отвечает на теоретические вопросы по работе |

| | |
|-----------------------|--|
| «удовлетворительно» | Лабораторная работа выполнена с задержкой, письменный отчет с недочетами. Лабораторная работа выполняется и оформляется обучающимся при посторонней помощи. На выполнение работы затрачивается много времени. Обучающийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами. Обучающийся отвечает на теоретические вопросы по работе |
| «неудовлетворительно» | Лабораторная работа не выполнена, письменный отчет не представлен. Результаты, полученные обучающимся не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Обучающийся не отвечает на теоретические вопросы по работе |

Тестирование – текущий контроль:

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|------------------|---|
| «зачтено» | Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования |
| | Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования |
| | Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования |
| «не зачтено» | Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования |

Выполнение курсовой работы

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|------------------|---|
| «зачтено» | Раздел(ы) курсовой работы выполнен(ы) в установленный срок в полном объеме. В ходе выполнения раздела(ов) курсовой работы обучающийся демонстрирует высокий уровень теоретических знаний, практических умений и навыков (компетенций), позволяющих самостоятельно решать профессиональные задачи, делать теоретические обобщения и практические выводы. Раздел(ы) курсовой работы выполнен без замечаний |
| | Раздел(ы) курсовой работы выполнен(ы) в установленный срок в полном объеме. В ходе выполнения раздела(ов) курсовой работы обучающийся демонстрирует базовый уровень теоретических знаний, практических умений и навыков (компетенций), позволяющих решать профессиональные задачи, делать теоретические обобщения и практические выводы. В ходе разработки раздела(ов) курсовой работы обучающимся допущены небольшие неточности |
| | Раздел(ы) курсовой работы выполнен(ы) с задержкой в не полном объеме. В ходе выполнения раздела(ов) курсовой работы обучающийся демонстрирует минимальный уровень теоретических знаний, практических умений и навыков (компетенций), позволяющих решать профессиональные задачи, делать теоретические обобщения и практические выводы. В ходе разработки раздела(ов) курсовой работы обучающимся допущены серьезные ошибки и неточности |
| «не зачтено» | Раздел(ы) курсовой работы не выполнен(ы) или выполнен не по заданию преподавателя. Обучающийся не отвечает на вопросы преподавателя, связанные с ходом выполнения раздела(ов) курсовой работы, не демонстрирует теоретических знаний, практических умений и навыков (компетенций), позволяющих решать профессиональные задачи, делать теоретические обобщения и практические выводы |

Разноуровневые задачи

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|---------------------|---|
| «отлично» | Демонстрирует очень высокий/высокий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены |
| «хорошо» | Демонстрирует достаточно высокий/выше среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены |
| «удовлетворительно» | Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены. Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень знаний, умений, навыков в |

| | |
|-----------------------|---|
| | соответствии с критериями оценивания. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены |
| «неудовлетворительно» | Демонстрирует очень низкий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Не ответа. Не было попытки решить задачу |

Конспект

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|-----------------------|--|
| «отлично» | Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему полностью и ответил на все вопросы преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме |
| «хорошо» | Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему не полностью и ответил на часть вопросов преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен аккуратно, с незначительными исправлениями |
| «удовлетворительно» | Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в не полном объеме с частичным соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему не полностью и ответил на часть вопросов преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен не аккуратно |
| «неудовлетворительно» | Конспект по теме не выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся не по заданной теме в не полном объеме без соблюдения необходимой последовательности. Обучающийся работал не самостоятельно; не раскрыл тему и не ответил на вопросы преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен не аккуратно |

3 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

3.1 Образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты, выполняемой в рамках практической подготовки

Задания для выполнения лабораторных работ и примерные перечни вопросов для их защиты выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗаБИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты, предусмотренная рабочей программой дисциплины.

Образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты, выполняемой в рамках практической подготовки

Лабораторная работа. Устройство тягового электродвигателя электровоза (ТЭД)

Образец задания для выполнения лабораторной работы.

1. Изучить и привести назначение конструктивные особенности якоря (знать назначение сердечника, вала, обмотки коллектора, физический процесс образования вихревых токов, разновидности обмоток якоря (петлевую, волновую) разновидности крепления обмоток якоря (клиновое, бандажное).
2. Изучить и привести назначение и конструктивные особенности щеток и щеткодержателей (материалы изготовления, иметь представление о процессе коммутации ТЭД, назначение изоляторов).
3. Изучить и привести назначение и конструктивные особенности остова, главных и вспомогательных полюсов (а также смотровых люков, подшипниковых щитов, лабиринтных маслоуплотнителей, компенсационных обмоток)
4. Изучить и привести классы изоляции ТЭД, назначение и место применения изоляции.

Вопросы к защите лабораторной работы.

1. Назовите классы изоляции, их отличительные характеристики.
2. Приведите назначение и конструктивные особенности якоря.
3. Приведите назначение и конструктивные особенности коллектора.
4. Приведите назначение и конструктивные особенности щеток и щеткодержателей
5. Приведите назначение и конструктивные особенности якоря остова.
6. Приведите назначение и конструктивные особенности главных и дополнительных полюсов.

3.2 Типовые разноуровневые задачи, выполняемые в рамках практической подготовки

Разноуровневые задачи выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗаБИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец разноуровневой задачи по теме, предусмотренной рабочей программой дисциплины.

Образец разноуровневой задачи

Задание:

1. Привести (в табличной форме) в ретроспективе (с учетом прошлых лет) классификацию электровозов по назначению, роду тока, технико-эксплуатационным характеристикам.

2. Изучить основные технико-эксплуатационные характеристики электровозов (расчетная, конструкционная скорости движения, расчетная сила тяги, сила тяги при трогании с места, вес локомотива, количество осей, тип тягового электродвигателя и т. д.).

3. Изучить конструктивные особенности электровозов переменного и постоянного тока (механическую и электрическую части).

4. Изучить порядок расположения оборудования на электровозах.

5. Изучить устройство кабины управления электровозов постоянного и переменного тока.

3.3 Типовые задания для выполнения курсовой работы

Типовое задание для выполнения курсовой работы выложено в электронной информационно-образовательной среде ЗаБИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типового задания для выполнения курсовой работы, предусмотренной рабочей программой дисциплины.

Образец типового задания для выполнения курсовой работы

В курсовой работе необходимо изучить методику построения графика движения поездов (ГДП), привести классификацию ГДП в зависимости от:

- соотношения скоростей;
- числа главных путей на перегонах участка;
- соотношения размеров в четном и нечетном направлениях;
- расположения попутных поездов;
- заполнения пропускной способности участка.

В ходе написания курсовой работы студентам необходимо самостоятельно, используя [1,2,3,4], письменно ответить на вопрос (таблица 1), исходные данные для выполнения работы представлены в таблицах 2-4.

Таблица 1.

| № варианта | Содержание вопроса |
|------------|--|
| 1. | Структура и функции локомотивного хозяйства, система управления. |
| 2. | Способы обслуживания поездов локомотивами. |
| 3. | Показатели работы и использования локомотивного парка |
| 4. | Расчет потребности локомотивного парка |
| 5. | Организация труда и отдыха локомотивных бригад |
| 6. | Экипировка локомотивов. |
| 7. | Система технического обслуживания и ремонта локомотивов |

Таблица 2.

Исходные данные к составлению расписания движения поездов

| № поезда | Время отправления со ст. С | № поезда | Время отправления со ст. В |
|----------|----------------------------|----------|----------------------------|
| 2010 | 0.12 | 2001 | 0.46 |
| 2002 | 2.13 | 2015 | 1.15 |
| 2068 | 3.30 | 2013 | 3.41 |
| 2008 | 4.55 | 2009 | 6.20 |
| 2004 | 5.90 | 2003 | 8.30 |
| 2016 | 6.12 | 2051 | 9.50 |
| 2018 | 8.30 | 2007 | 11.45 |
| 2020 | 10.40 | 2045 | 13.48 |
| 2028 | 12.50 | 2011 | 16.56 |
| 2012 | 15.15 | 2067 | 18.25 |
| 2014 | 17.27 | 2021 | 20.43 |
| 2022 | 19.30 | 2019 | 21.30 |
| 2046 | 21.15 | 2025 | 22.31 |
| 2052 | 23.05 | 2027 | 23.15 |
| 2026 | 23.40 | 2017 | 23.59 |

Таблица 3–Расписание движения поездов

| Четное направление | Нечетное направление |
|--------------------|----------------------|
| | |

| № поезда | Время отправления со ст. С | Время прибытия на ст. А | Время отправления со ст. А | Время прибытия на ст. В | № поезда | Время отправления со ст. В | Время прибытия на ст. А | Время отправления со ст. А | Время прибытия на С |
|----------|----------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------|----------|----------------------------|-------------------------|----------------------------|---------------------|
| 2010 | 0.12 | 16.02 | 16.32 | 13.47 | 2001 | 0.46 | 21.10 | 21.40 | 12.52 |
| 2002 | 2.13 | 18.03 | 18.33 | 15.48 | 2015 | 1.15 | 21.39 | 22.09 | 13.21 |
| 2068 | 3.30 | 19.20 | 19.50 | 17.05 | 2013 | 3.41 | 00.05 | 00.35 | 15.47 |
| 2008 | 4.55 | 20.05 | 20.35 | 17.50 | 2009 | 6.20 | 02.44 | 03.14 | 18.26 |
| 2004 | 5.30 | 21.20 | 21.50 | 19.05 | 2003 | 8.30 | 04.54 | 05.24 | 20.36 |
| 2016 | 6.12 | 22.02 | 22.32 | 19.47 | 2051 | 9.50 | 06.14 | 06.44 | 21.56 |
| 2018 | 8.30 | 00.20 | 00.50 | 22.05 | 2007 | 11.45 | 08.09 | 08.39 | 23.51 |
| 2020 | 10.40 | 02.30 | 03.00 | 00.15 | 2045 | 13.48 | 10.12 | 10.42 | 01.54 |
| 2028 | 12.50 | 04.00 | 04.30 | 01.45 | 2011 | 16.56 | 13.20 | 13.50 | 05.02 |
| 2012 | 15.15 | 07.05 | 07.35 | 04.50 | 2067 | 18.25 | 14.49 | 15.19 | 06.31 |
| 2014 | 17.27 | 09.17 | 09.47 | 07.02 | 2021 | 20.43 | 17.07 | 17.37 | 08.49 |
| 2022 | 19.30 | 11.20 | 11.50 | 09.05 | 2019 | 21.30 | 17.54 | 18.24 | 09.36 |
| 2046 | 21.15 | 13.05 | 13.35 | 10.50 | 2025 | 22.31 | 18.55 | 19.25 | 10.37 |
| 2052 | 23.05 | 14.55 | 15.25 | 12.40 | 2027 | 23.15 | 19.39 | 20.09 | 11.21 |
| 2026 | 23.40 | 15.30 | 16.00 | 13.15 | 2017 | 23.59 | 20.23 | 20.53 | 12.05 |

Таблица 4 – Исходные данные

| № варианта | Вес состава Q , т | Вес локомотива P , т | Радиус кривой R , м | № варианта | Вес состава Q , т | Вес локомотива P , т | Радиус кривой R , м |
|------------|---------------------|------------------------|-----------------------|------------|---------------------|------------------------|-----------------------|
| 1 | 3500 | 184 | 490 | 13 | 4450 | 192 | 490 |
| 2 | 3600 | 184 | 480 | 14 | 4500 | 192 | 480 |
| 3 | 3700 | 184 | 470 | 15 | 4600 | 192 | 470 |
| 4 | 3800 | 184 | 460 | 16 | 4650 | 270 | 460 |
| 5 | 3900 | 184 | 450 | 18 | 4700 | 270 | 450 |
| 6 | 4000 | 184 | 440 | 18 | 4800 | 270 | 440 |
| 7 | 4100 | 184 | 430 | 19 | 4850 | 270 | 430 |
| 8 | 4150 | 184 | 420 | 20 | 4900 | 270 | 420 |
| 9 | 4200 | 192 | 410 | 21 | 4950 | 270 | 410 |
| 10 | 4250 | 192 | 400 | 22 | 5000 | 270 | 400 |
| 11 | 4300 | 192 | 450 | 23 | 5050 | 270 | 450 |
| 12 | 4350 | 192 | 440 | 24 | 5100 | 270 | 440 |
| 13 | 4400 | 192 | 430 | 25 | 5200 | 270 | 430 |

3.4 Типовые вопросы для защиты курсовой работы

Типовые вопросы для защиты курсовой работы выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗаБИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен примерный перечень вопросов для защиты курсовой работы.

Примерный перечень вопросов для защиты курсовой работы

1. Задачи эксплуатационных локомотивных депо.
2. Что такое явочный состав локомотивных бригад?
3. Перечислить виды ремонта локомотивов?
4. Что такое условный пробег локомотива?
5. Что такое моторо-осевой подшипник?
6. Что такое списочный состав локомотивных бригад?
7. Проверить СА-3 на саморасцеп.
8. Для чего предназначен кузов электровоза?
9. Назначение воздухораспределителя.
10. Что такое инвентарный парк локомотива?
11. Что такое эксплуатируемый парк локомотива?
12. Функции ремонтных локомотивных депо.
13. Собрать автосцепку СА-3 и назвать ее детали.
14. Где применяется сменный способ обслуживания локомотивных бригад.
15. Для чего нужна аккумуляторная батарея?
16. Что такое полный оборот локомотива?
17. Для чего необходима экипировка локомотивов?

18. Где применяются электропневматические тормоза?
19. Как подсчитывается домашний отдых локомотивной бригады?
20. Что такое эксплуатационный оборот локомотива?
21. Для чего предназначен компрессор КТ-6Л?
22. Где применяется компрессор ВУ-3,5?
23. Перечислить маневровые локомотивы.
24. Дать определение тормозным цилиндрам

3.5 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

При разработке ФТЗ по дисциплине использована следующая схема: раздел дисциплины, темы раздела дисциплины, количество тестовых заданий и их типы на каждую тему, оформленная в виде таблицы «Структура тестовых материалов по дисциплине».

Структура тестовых материалов по дисциплине
3 семестр/3 курс

| Индикатор достижения компетенции | Тема в соответствии с РПД | Характеристика ТЗ | Количество тестовых заданий, типы ТЗ |
|--|--|-------------------|--------------------------------------|
| ПК-4.1 Демонстрирует знания механической части ЭПС, владеет методами анализа и расчета деталей и узлов механической части, навыками развески, а также определения показателей прочности | Габариты, применяемые на железнодорожном транспорте. | Знание | 1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ |
| | | Умение | 1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ |
| | | Действие | 2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ |
| | Оборот локомотива | Знание | 2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ |
| | | Умение | 2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ |
| | | Действие | 2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ |
| | Электровозы. Классификация. Конструктивные решения | Знание | 2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ |
| | | Умение | 1 – ОТЗ 2 – ЗТЗ |
| | Основное оборудование электровоза | Знание | 2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ |
| | | Умение | 1 – ОТЗ 2 – ЗТЗ |
| | Цепи управления электроподвижным составом. | Знание | 2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ |
| | | Умение | 2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ |
| | | Действие | 2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ |
| | Конструктивные особенности ходовых частей электровозов. | Знание | 1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ |
| | | Умение | 2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ |
| | Классификация и особенности устройства букс электровозов | Знание | 1 – ОТЗ 2 – ЗТЗ |
| | | Умение | 1 – ОТЗ 2 – ЗТЗ |
| | | Действие | 1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ |
| | Требование ПТЭ, ИСИ к содержанию и эксплуатации подвижного состава | Знание | 1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ |
| | | Умение | 1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ |

| | | | Итого | 60: 30 – ОТЗ 30 – ЗТЗ | |
|--|--|-------------------|--------------------|---|-----------------------------|
| 4 семестр/ 3 курс | | | | | |
| Индикатор достижения компетенции | Тема в соответствии с РПД | Характеристика ТЗ | | Количество тестовых заданий, типы ТЗ | |
| ПК-4.5 Демонстрирует знания этапов развития, общей конструкции, особенностей работы грузового и пассажирского электрического транспорта железных дорог | Кузова тягового подвижного состава. | Знание | 1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ | 1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ | |
| | | Умение | 2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ | 2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ | |
| | Классификация и особенности устройства ударно-тяговых приборов. | Знание | 2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ | 2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ | |
| | | Умение | 2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ | 2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ | |
| | Основные понятия о тормозах | Знание | 2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ | 2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ | |
| | | Умение | 2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ | 2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ | |
| | | Действие | 2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ | 2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ | |
| | Основные понятия о тормозах (продолжение) | Знание | 1 – ОТЗ 2 – ЗТЗ | 1 – ОТЗ 2 – ЗТЗ | |
| | | Умение | 2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ | 2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ | |
| | Изучение ПТЭ | Знание | 1 – ОТЗ 2 – ЗТЗ | 1 – ОТЗ 2 – ЗТЗ | |
| | | Умение | 1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ | 1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ | |
| | | Действие | 2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ | 2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ | |
| | Инфраструктура локомотивного хозяйства. | Знание | 2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ | 2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ | |
| | | Умение | 1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ | 1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ | |
| | | Действие | 2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ | 2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ | |
| | Классификация и особенности устройства рессорного подвешивания подвижного состава Расчет двухрядной цилиндрической пружины | Знание | 1 – ОТЗ 2 – ЗТЗ | 1 – ОТЗ 2 – ЗТЗ | |
| | | Умение | 1 – ОТЗ 2 – ЗТЗ | 1 – ОТЗ 2 – ЗТЗ | |
| | | Действие | 1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ | 1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ | |
| | Локомотивные устройства безопасности, МСУД | Знание | 1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ | 1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ | |
| | | Умение | 1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ | 1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ | |
| | Нормативная документация, регламентирующая работу локомотивного хозяйства | Знание | 1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ | 1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ | |
| | | Умение | 1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ | 1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ | |
| | | | | Итого | 60: 30 – ОТЗ 30 – ЗТЗ |

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде ЗаБИЖТ ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Образец типового варианта итогового теста,
предусмотренного рабочей программой дисциплины
3 семестр/ 3 курс

1 Для сооружений и устройств общей сети железных дорог установлен

- 1 габарит Т
- 2 габарит С
- 3 габарит Сп
- 4 габарит 1-Т
- 5 габарит 2-Т

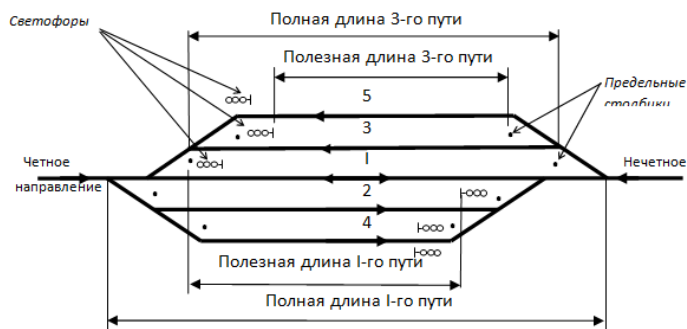
2 Габаритная рама применяется для

- 1 проверки соблюдения габарита подвижного состава
- 2 проверки соблюдения габарита погрузки
- 3 проверки соблюдения габарита приближения строений
- 4 определения степени негабаритности груза

3 К габаритам подвижного состава НЕ относится габарит

- 1 0-ВМ
- 2 1-Т
- 3 Сп
- 4 03-ВМ

4 Посмотрите на рисунок и ответьте, какие пути обозначают арабскими цифрами?



1 главные

2 приемоотправочные

3 другие станционные пути, но не главные

4 главные или приемоотправочные

5 Максимальное расстояние между ремонтными и оборотными депо (пунктом оборота) L_{\max} не может быть

1 больше пробега $L_{\text{ТО-2}}$ между техническими обслуживаниями ТО-2

2 больше пробега $L_{\text{ТО-4}}$ между техническими обслуживаниями ТО-4

3 больше пробега $L_{\text{ТО-3}}$ между техническими обслуживаниями ТО-3

4 больше пробега $L_{\text{ТО-1}}$ между техническими обслуживаниями ТО-1.

6 Участок железнодорожной линии, ограниченный разделными пунктами называется <:перегоном:>

7 Определите способ обслуживания поездов локомотивами указанный на рисунке?



- 1 кольцевой способ
- 2 петлевой способ
- 3 плечевой способ
- 4 параллельный способ

7 На рисунке представлен <:кольцевой:> способ обслуживания поездов локомотивами

8 К подрессоренной части локомотива не относятся колесные <:пары:> с оборудованием.

9 Диаметр колеса по кругу катания ограничен <:габаритом:>строения.

10 Сколько ступеней рессорного подвешивания имеет локомотив?

- 1 Одну.
- 2 Две.
- 3 Три.
- 4 Зависит от рода службы локомотива.

11 Как следует разместить основное оборудование в кузове локомотива?

- 1 Равномерно.
- 2 Вдоль продольной оси.
- 3 По групповым весам.
- 4 В направлении поперечной оси.

12 Из каких основных частей состоит колесная пара?

- 1 Из колес.
- 2 Из оси и двух колес.
- 3 Из оси с буксами.
- 4 Из бандажей с центрами.

13 Подтвердите высказывание: Поводковые устройства относятся к <:резиновому:> виду упругих элементов

14 Подтвердите высказывание: Основной недостаток рамно-осевого подвешивания тяговых электродвигателей (ТЭД) – это <:повышенное:> воздействие на путь

15 Подтвердите высказывание: Изменения нагрузок от колесных пар на рельсы не зависят от <:конструкции:> рамы тележки.

16 Вторая ступень рессорного подвешивания вводится с целью <:повышения:> скорости движения.

17 В конструкции КМБ Что отсутствуют <:электромагниты:>

18 На оси КП установлено <:2:> колесных центра (написать цифрой)

Образец типового варианта итогового теста,
предусмотренного рабочей программой дисциплины
4 семестр/ 3 курс

1 Как называется нормативно-технологический документ, регламентирующий работу всех подразделений и устанавливающий размеры движения пассажирских и грузовых поездов на каждом участке, серии локомотивов, которые их обслуживают, нормы массы и длины составов?

- 1 суточный план-график работы станции
- 2 план формирования поездов
- 3 график движения поездов.
- 4 план работы станции

2 Графики движения поездов разделяются на параллельные и непараллельные по:

1 числу главных путей на перегонах;

2 соотношению числа поездов по направлениям следования и по времени занятия перегонов парой поездов или поездом;

3 порядку следования поездов в попутном направлении;

4 соотношению скоростей движения поездов.

3 Участковая скорость – это скорость движения поезда с учетом:

1 «чистого» времени хода по железнодорожным участкам (без учета времени на разгон и замедление)

2 времени хода, времени на разгон и замедление, а также стоянок на промежуточных станциях;

3 времени хода, времени на разгон и замедление, но без учета времени стоянок.

4 «чистого» времени хода по железнодорожным участкам с учетом времени на разгон

4 Предельное поперечное к оси пути очертание, в котором должен помещаться подвижной состав как в порожнем, так и в груженом состоянии, установленный на прямом горизонтальном пути называется <.....>

5 Расстояние между осями путей в пределах прямого участка пути на перегоне принимается равным <...>

6 Максимальное число поездов или пар поездов установленной массы и длины, которое может быть пропущено по данной линии в единицу времени (сутки, час) при имеющейся технической оснащённости, принятом типе графика и заданном числе пассажирских поездов называется <...> способностью железнодорожной линии.

7 Максимальный объем перевозок, который может быть освоен при данной пропускной способности, имеющемся числе локомотивов, вагонов, обеспеченности электроэнергией, топливом, кадрами и другими ресурсами называется <...> способностью железнодорожной линии.

8 <...> нагрузка – это количество тонн груза, приходящееся в среднем на 1 вагон.

9 Документ, полученный посредством электронного копирования подлинника, подписанный установленными электронными подписями лиц, ответственных за его изготовление, имеющий в реквизитной части соответствующий реквизит и предназначенный для изготовления копий называется <.....>.

10 Комплексное устройство принудительной остановки локомотива, коротко называют <:КУПОЛ:>

11 На локомотивах применяют буксовые узлы двух типов:

с буксовыми направляющими, расположенными на раме тележки (челюстные) и с резинометаллическими поводками (бесчелюстные)

с буксовыми направляющими, расположенными на раме тележки (челюстные) и с резиновыми прокладками (бесчелюстные)

с буксовыми направляющими, расположенными на оси колесной пары тележки (челюстные) и с резиновыми поводками (бесчелюстные)

с буксовыми узлами, расположенными на раме тележки (челюстные) и с резинометаллическими поводками (бесчелюстные)

12 Автоматические тормоза срабатывают вследствие?

1 повышения давления сжатого воздуха в ТМ

2 понижения давления сжатого воздуха в ТМ

3 опускание токоприёмника.

4 поднятия токоприёмника.

13 Неистощимыми тормоза называют потому что?

1 ВР отсоединяет ТМ от ЗР при торможении

2 не тормозят, т.е. не реагируют (в действие не приходят);

3 они восполняют утечку сжатого воздуха по неплотностям в ТЦ

4 они не восполняют утечку сжатого воздуха по неплотностям в ТЦ

14 Неистощимыми тормоза называют потому что?

1 ВР отсоединяет ТМ от ЗР при торможении

2 не тормозят, т.е. не реагируют (в действие не приходят)

3 они восполняют утечку сжатого воздуха по неплотностям в ТЦ

5 они не восполняют утечку сжатого воздуха по неплотностям в ТЦ

15 Кран усл. №254 предназначен для?

1 для управления тормозами локомотива

2 для управления тормозами поезда

3 для управления давлением в тормозной магистрали

4 для управления давлением в ТЦ

16 Процесс, когда давление воздуха в ТМ повышается, до зарядного, а воздухораспределители выпускают воздух из ТЦ в АТМ с одновременной подзарядкой запасных резервуаров из ТМ поезда называется <:отпуск:>

17 Вид тормоза по характеру действия который применяют на Г/В – обладает теми же свойствами. что и мягкие, но для полного отпуска необходимо восстановить давление в ТМ на 0,1 -0,2 Атм ниже зарядного, называется <:полужесткие:>

18 Вид тормоза, который удерживает ПС на месте при отсутствии сжатого воздуха?

1 ЭПТ

2 воздушный

3 стояночный

4 ручной

3.6 Перечень теоретических вопросов к зачету

(для оценки знаний)

1. Назначение колесной пары электровоза
2. Как классифицируется локомотивное депо?
3. Замерить прокат колесной пары?
4. Какие требования предъявляются к современному ЭПС?
5. Механика и режимы действия поезда?
6. Замерить не равномерный прокат по кругу катания колеса?
7. Назначение механической части?
8. Что такое локомотивная бригада?
9. Разобрать автосцепку СА-3.
10. Что такое осевая формула?
11. Перечислить виды ремонта.
12. Собрать автосцепку СА-3.
13. Какие требования предъявляются к механической части ЭПС?
14. Чем отличается списочный состав локомотивных бригад от явочного состава?
15. Замерить выбоину (ползун) на колесной паре.
16. Назначение рам тележек.
17. Перечислить виды технического обслуживания.
18. Проверить исправность предохранителя на распределительном щите.
19. Какие основные части имеет колесная пара?
20. Назначение крана машиниста условный номер 395.

3.7 Типовое (ые) практическое (ие) задание (я) к зачету

(для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности)

Распределение практических заданий к зачету находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект типовых практических заданий к зачету не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ЗаБИЖТ ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике в составе ФОС по дисциплине.

Ниже приведен образец типовых практических заданий к зачету.

Образец типовых практических заданий к зачету

1. Определить вес поезда. (Используя следующие данные: Вес локомотива $P=184$, вес тары вагона – 20, число вагонов – 75, грузоподъемность одного вагона – 65).
2. Определить осевую формулу для электровоза серии ВЛ-85.

3.8 Перечень теоретических вопросов к экзамену

(для оценки знаний)

1. Назначение буксовых узлов.
2. По каким признакам классифицируются магистральные электровозы?
3. Где применяются кольцевой метод обслуживания?
4. В чем разница подшипников скольжения и роликовых подшипников?
5. Классификация графика.
6. Какие листы рессоры называют коренными?
7. Перечислить пробеги локомотивов.
8. Требования, предъявляемые к буксовыми узлам электровоза.
9. График движения поездов (дать определение)
10. Конструктивные особенности листовых рессор.

11. Дать характеристику электровоза ЭП1.
12. Что такое тяговый привод?
13. Как осуществляется регулирование скорости на ЭПС?
14. Дать характеристику тяговым приводам 2 класса.
15. Организация работы ремонтных бригад.
16. Перечислить автосцепные приборы.
17. Когда применяется турный способ работы локомотивных бригад?
18. Для чего предназначено ТО?
19. Что такое линейный пробег локомотива?

3.9 Перечень типовых простых практических заданий к экзамену (для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности))

Распределение практических заданий к экзамену находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект типовых практических заданий к зачету не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ЗаБИЖТ ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике в составе ФОС по дисциплине.

Ниже приведен образец типового практического задания к экзамену.

Образец типового практического задания к экзамену

1. Определить силу тяги по сцеплению? (Используя следующие данные: Вес локомотива $P=184$, расчетный коэффициент сцепления – $0,248$, коэффициент свободного падения $-g$)

4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

| Наименование оценочного средства | Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения |
|----------------------------------|--|
| Выполнение курсовой работы | Ход выполнения разделов курсовой работы в рамках текущего контроля оценивается преподавателем исходя из объемов выполненных работ в соответствие со шкалами оценивания. Преподаватель информирует обучающихся о результатах оценивания выполнения курсовой работы сразу после контрольно-оценочного мероприятия |
| Защита лабораторной работы | После выполнения лабораторной работы обучающимся выдаются вопросы для подготовки к ее устной защите. В конце занятия или в начале следующего лабораторного занятия преподаватель в устной форме проводит собеседование с обучающимися по выданным вопросам. Результаты защиты сразу же доводятся до обучающегося |
| Тест | Тестирование проводится по результатам освоения разделов дисциплины во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения. Результаты тестирования видны обучающемуся на компьютере сразу после прохождения теста. |
| Разноуровневые задачи | Выполнение разноуровневых задач, предусмотренных рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Во время выполнения заданий разрешается пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий |
| Защита курсовой работы | Защита курсовой работы проходит в установленный расписанием день. В ходе защиты курсовой работы обучающийся делает доклад протяженностью 5 – 7 минут. Преподаватель ставит окончательную оценку за курсовой работы после завершения защиты, учитывая уровень его защиты |

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения

Для организации и проведения промежуточной аттестации составляются 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.

Перечень теоретических вопросов и типовые практические задания разного уровня сложности для проведения промежуточной аттестации обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ЗаБИЖТ ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного испытания)

| Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля | Шкала оценивания |
|---|------------------|
| Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю | «зачтено» |
| Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю | «не зачтено» |

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация проводится по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач или в форме компьютерного тестирования. Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания проходит на последнем занятии по дисциплине.

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из ФТЗ по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме экзамена и оценивания результатов обучения

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам или в форме компьютерного тестирования.

При проведении промежуточной аттестации в форме собеседования билеты составляются таким образом, чтобы каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания

Билет содержит: два теоретических вопроса для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; практическое задание для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности (выбираются из перечня типовых практических заданий к экзамену).


Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (25-30 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ЗаБИЖТ ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.

На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Каждый вопрос/задание билета оценивается по четырехбалльной системе, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок, полученных за каждый вопрос/задание. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам округления.

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из ФТЗ по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.

Образец экзаменационного билета

| | | |
|---|---|---|
|  ЗаБИЖТ ИрГУПС 20__/20__ уч. год | Экзаменационный билет № 1 по дисциплине «Электрический транспорт железных дорог. Общий курс» | УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой «ПСЖД» ЗаБИЖТ |
| | | _____ Т.В. Иванова |
| 1. Назначение колесной пары. | | |
| 2. Как классифицируется локомотивное депо. | | |
| 3. Определить силу тяги по сцеплению? (Используя следующие данные: Вес локомотива $P=184$, расчетный коэффициент сцепления – 0,248, коэффициент свободного падения –g) | | |
| Составил: Ковригина И.В. | | |