ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «02» июня 2023 г. № 424-1

Б1.О.47 Системы жизнеобеспечения ТиТТМО

рабочая программа дисциплины

Специальность/направление подготовки – 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Специализация/профиль – Сервисное обслуживание транспортно-технологических систем и комплексов
Квалификация выпускника – Бакалавр
Форма и срок обучения – очная форма 4 года
Кафедра-разработчик программы – Вагоны и вагонное хозяйство

Общая трудоемкость в з.е. – 3
Часов по учебному плану (УП) – 108
В том числе в форме практической подготовки (ПП) – 4
(очная)

Формы промежуточной аттестации
очная форма обучения:
зачет 8 семестр

Очная форма обучения **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	8	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	48/4	**48/4**
– лекции	12	**12**
– практические (семинарские)	24/4	**24/4**
– лабораторные	12	**12**
Самостоятельная работа	60	**60**
Итого	108/4	**108/4**

* В форме ПП – в форме практической подготовки.

ИРКУТСК

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 – бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденным Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 № 916.

Программу составил(и):
старший преподаватель, Д.В. Морозов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Вагоны и вагонное хозяйство», протокол от «3» мая 2023 г. № 8

Зав. кафедрой, к. т. н., доцент О.Л. Маломыжев

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели дисциплины	
1	ознакомление студентов с составом, устройством, принципом работы основных систем жизнеобеспечения пассажирских вагонов
2	формирование у специалиста основных и важнейших представлений о методах анализа, диагностирования, совершенствования систем жизнеобеспечения вагонного комплекса железнодорожного транспорта
1.2 Задачи дисциплины	
1	изучение современных конструкций, принципов устройства и технических характеристик систем жизнеобеспечения пассажирских вагонов, а также технических и технологических решений, направленных на повышение безопасности пассажирских перевозок и обеспечения комфортабельности пассажирских вагонов
2	ознакомление с нормативно-технической документацией на техническое обслуживание и ремонт пассажирских вагонов, получение практических навыков в работе по ремонту узлов и деталей вагонов
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
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. Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач: – 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	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Блок/часть ОПОП	Блок 1. Дисциплины / Обязательная часть
2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины	
1	Б1.О.37 Трение и изнашивание узлов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТТМО)
2	Б1.О.40 Электротехника и электрооборудование ТиТТМО
3	Б1.О.41 Конструкция и эксплуатационные свойства ТиТТМО
4	Б1.О.42 Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТТМО)
5	Б1.О.48 Проектирование, конструирование и испытания нетягового подвижного состава
6	Б1.О.50 Динамика ТиТТМО
7	Б1.В.ДВ.02.01 Восстановление деталей ТиТТМО сваркой
8	Б1.В.ДВ.03.01 Нетяговый подвижной состав
9	Б1.В.ДВ.04.01 Тяговый подвижной состав
10	Б1.В.ДВ.05.01 Строительные машины и механизмы
11	Б1.В.ДВ.06.01 Слесарное дело
12	Б1.В.ДВ.07.01 Практикум по слесарному делу
13	Б1.В.ДВ.10.01 Общий курс железных дорог
14	Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика
15	Б2.О.02(П) Производственная - технологическая (производственно-технологическая) практика
16	ФТД.01 Введение в профессию
17	ФТД.02 Научные исследования и разработка новой техники и технологий
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б2.О.04(Пд) Производственная - преддипломная практика
2	Б3.01(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
3	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Код и	**Код и наименование**	**Планируемые результаты обучения**

наименование компетенции	индикатора достижения компетенции	
ПК-1 Готовность к организации эксплуатации транспортно-технологических комплексов	ПК-1.1 Владеет знаниями особенностей конструкции, обслуживания и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знать: принципы работы, технические характеристики и основные конструктивные решения узлов и агрегатов ТиТТМО отрасли (на примере пассажирского вагона); схемы технологического процесса ТО и ТР; о базовом технологическом и диагностическом оборудовании и оснастке для проведения работ по ТО и ТР
		Уметь: выполнять графические построения деталей и узлов, использовать конструкторскую и технологическую документацию в объеме, достаточном для решения эксплуатационных задач; пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией
		Владеть: навыками работы в малых инженерных группах; навыками безопасной работы и приемов охраны труда

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР	
1.0	**Раздел 1. Термины и определения.**						
1.1	Классификация систем жизнеобеспечения пассажирского вагона	8	2			5	ПК-1.1
1.2	Состав оборудования и его характеристики. Режимы эксплуатации.	8		4		5	ПК-1.1
2.0	**Раздел 2. Системы электроснабжения (ЭС) пассажирских вагонов.**						
2.1	Основные виды и характеристики систем электроснабжения	8	4			10	ПК-1.1
2.2	Источники электроэнергии. Генераторы постоянного и переменного тока. Характеристики и режимы работы АКБ.	8		8	4	10	ПК-1.1
3.0	**Раздел 3. Системы жизнеобеспечения пассажирских вагонов.**						
3.1	Электрооборудование систем жизнеобеспечения	8	4		8	10	ПК-1.1
3.2	Расчет элементов систем жизнеобеспечения	8		8/2		10	ПК-1.1
4.0	**Раздел 4. Эксплуатация и техническое обслуживание пассажирских вагонов.**						
4.1	Техническое обслуживание вагонов Диагностика, испытания и наладка вагонного оборудования	8	1			5	ПК-1.1
4.2	Работа устройств защиты и коммутации	8	1	4/2		5	ПК-1.1
	Форма промежуточной аттестации – зачет	8					ПК-1.1
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		12	24/4	12	60	

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 дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, 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	Матяш, Ю. И. Системы кондиционирования и водоснабжения пассажирских	98

	вагонов : учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп. / Ю. И. Матяш, В. П. Клюка. М. : УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2008. - 287с.	
6.1.1.2	Зорохович, А. Е. Электрооборудование вагонов : учеб. для вузов ж.-д. трансп. - Стер. изд. / А. Е. Зорохович [и др.]. М. : Альянс, 2017. - 368с.	28
6.1.2 Дополнительная литература		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Пронтарский, А. Ф. Системы и устройства электроснабжения : учебник - 4-е изд., перераб. и доп / А. Ф. Пронтарский. М. : Транспорт, 1983. - 264с.	35
6.1.2.2	Егоров, В. П. Устройство и эксплуатация пассажирских вагонов (для проводников) :- 2-е изд., перераб. и доп. / В. П. Егоров. М. : УМК МПС РФ, 1999. - 335с.	39
6.1.2.3	Пашков, Н. Н. Энергосиловое оборудование вагонов и вагоноремонтных предприятий : метод. указания к курсовому проектированию для студентов специальности 190302 - "Вагоны". В 2 ч. / Федер. агентство ж.-д. трансп.. Иркутск : ИрГУПС, 2008. - 82с.	135
6.1.2.4	Быков, Б.В. Конструкция пассажирских вагонов : учебное пособие / рец.: А. Д. Емельянов, Н. Ф. Алькова. — Москва : Издательство УМК МПС России, 2002. — 23 с. — URL: https://umczdt.ru/books/1206/18631/ (дата обращения: 26.04.2024). — Текст : электронный.	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	Морозов, Д.В. Методические указания по изучению дисциплины Б1.О.47 Системы жизнеобеспечения ТиТТМО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль Сервисное обслуживание транспортно-технологических систем и комплексов / Д.В. Морозов ; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2023. – 12 с. - Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_4191_1490_2023_1_signed.pdf	Онлайн
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
6.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU — https://elibrary.ru/	
6.2.2	Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте «ЭБ УМЦ ЖДТ» — https://umczdt.ru/books/	
6.2.3	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань», https://e.lanbook.com/	
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы		
6.3.1 Базовое программное обеспечение		
6.3.1.1	Microsoft Windows Professional 10, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.2	Microsoft Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.3	FoxitReader, свободно распространяемое программное обеспечение http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/	
6.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/	
6.3.1.5	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License	
6.3.2 Специализированное программное обеспечение		
6.3.2.1	Не предусмотрено	
6.3.3 Информационные справочные системы		
6.3.3.1	Не предусмотрены	
6.4 Правовые и нормативные документы		
6.4.1	Не предусмотрены	

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л ИрГУПС находится – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80
2	Учебная аудитория Е-204 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых

	работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран, ноутбук (переносной). Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты).
3	Лаборатория "Электрооборудование и системы жизнеобеспечения пассажирских вагонов" Е-204/1 для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель Элементы электрооборудования пассажирского вагона
4	Вагон-лаборатория для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель Лабораторные стенды Исследование характеристик подвагонного генератора, Исследование зарядно – разрядных характеристик подвагонной аккумуляторной батареи, Исследование характеристик вентиляционной системы пассажирского вагона, Исследование характеристик системы кондиционирования вагона, Исследование характеристик системы отопления вагона, Система освещения пассажирского вагона
5	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507; – помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	Лекция (от латинского «lection» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся. Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. На полях конспекта следует помечать вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий лекции. К каждому занятию следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии
Практическое занятие	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. 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
Лабораторная	Основной целью лабораторных работ является теоретическое обоснование,

работа	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. Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть: - экспериментальная проверка формул, методик расчета; - проведение натурных 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; - наглядное представление о работе персонала конкретной организации или подразделения ОАО «РЖД» посредством моделирования штатных и внештатных ситуаций в виртуальных специализированных АРМ (автоматизированных рабочих мест); - установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.; - ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.; - установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик; - анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов; - расчет параметров различных явлений и процессов, смоделировать которые не возможно в реальных условиях (например, чрезвычайные ситуации и пр.); - наблюдение развития явлений, процессов и др. Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций. По характеру выполняемых лабораторных работ возможны: - 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. Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теоретический материал по теме работы. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину
Самостоятельная работа	Обучение по дисциплине «Системы жизнеобеспечения ТиТТМО» 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, а также указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) и других видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удается, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора. Домашние задания, индивидуальные домашние задания и другие работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению текстовой и графической документации, сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль»
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет	

Приложение № 1 к рабочей программе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

1. Общие положения

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

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

Задачами ФОС являются:

– оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины;

– 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 образовательной программы; 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, в формировании которых участвует дисциплина.
Программа контрольно-оценочных мероприятий.
Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Системы жизнеобеспечения ТиТТМО» участвует в формировании компетенций:

ПК-1. Готовность к организации эксплуатации транспортно-технологических комплексов

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
8 семестр				
1.0	**Раздел 1. Термины и определения**			
1.1	Текущий контроль	Классификация систем жизнеобеспечения пассажирского вагона	ПК-1.1	Собеседование (устно)
1.2	Текущий контроль	Состав оборудования и его характеристики. Режимы эксплуатации.	ПК-1.1	Собеседование (устно)
2.0	**Раздел 2. Системы электроснабжения (ЭС) пассажирских вагонов**			
2.1	Текущий контроль	Основные виды и характеристики систем электроснабжения	ПК-1.1	Собеседование (устно)
2.2	Текущий контроль	Источники электроэнергии. Генераторы постоянного и переменного тока. Характеристики и режимы работы АКБ.	ПК-1.1	Лабораторная работа (письменно/устно)
3.0	**Раздел 3. Системы жизнеобеспечения пассажирских вагонов**			
3.1	Текущий контроль	Электрооборудование систем жизнеобеспечения	ПК-1.1	Лабораторная работа (письменно/устно)
3.2	Текущий контроль	Расчет элементов систем жизнеобеспечения	ПК-1.1	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Контрольная работа (КР) (письменно)
4.0	**Раздел 4. Эксплуатация и техническое обслуживание пассажирских вагонов**			
4.1	Текущий контроль	Техническое обслуживание вагонов Диагностика, испытания и наладка вагонного оборудования	ПК-1.1	Собеседование (устно)
4.2	Текущий контроль	Работа устройств защиты и коммутации	ПК-1.1	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Контрольная работа (КР) (письменно)
	Промежуточная аттестация		ПК-1.1	Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)

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

**ПП – практическая подготовка

Описание показателей и критериев оценивания компетенций.
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 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, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице.

Текущий контроль

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Контрольная работа (КР)	Средство для проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по разделу дисциплины. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Типовое задание для выполнения контрольной работы по разделам/темам дисциплины
2	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы для собеседования по темам/разделам дисциплины
3	Лабораторная работа	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно/устно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

Промежуточная аттестация

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	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
2	Тест – промежуточная аттестация в форме зачета	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) 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. Шкала оценивания уровня освоения компетенций

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«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
	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
	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
«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	Компетенция не сформирована

Тест – 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

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Контрольная работа

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание контрольной работы. Показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
«хорошо»		Обучающийся выполнил задание контрольной работы с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении контрольной работы
«удовлетворительно»		Обучающийся выполнил задание контрольной работы с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления контрольной работы имеет недостаточный уровень
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся не полностью выполнил задания контрольной

		работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений

Собеседование

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания. Обучающийся свободно справляется с поставленными задачами, может обосновать принятые решения, демонстрирует владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ
«хорошо»		Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач
«удовлетворительно»		Обучающийся демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Не было попытки выполнить задание

Лабораторная работа

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	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
«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)
«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
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	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

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

3.1 Типовые контрольные задания для выполнения контрольных работ

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для выполнения контрольных работ.

Образец типового варианта контрольной работы
«Расчет элементов систем жизнеобеспечения»

1. Расчет мощности электродвигателей
2. Расчет мощности элементов отопительной системы
3. Расчет мощности осветительного оборудования

Образец типового варианта контрольной работы
«Работа устройств защиты и коммутации»

1. Выбор элементов защитной аппаратуры
2. Выбор элементов коммутационной аппаратуры

3.2 Типовые контрольные задания для проведения собеседования

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для проведения собеседований.

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Классификация систем жизнеобеспечения пассажирского вагона»

1. Классификация оборудования пассажирского вагона.
2. Расположение оборудования на пассажирском вагоне

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Состав оборудования и его характеристики. Режимы эксплуатации»

1. Система кондиционирования пассажирского вагона.
2. Система освещения пассажирского вагона.
3. Система вентиляции пассажирского вагона.
4. Система отопления пассажирского вагона.

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Основные виды и характеристики систем электроснабжения»

1. Системы электроснабжения пассажирских вагонов.
2. Системы централизованного электроснабжения.
3. Система автономного электроснабжения вагонов.
4. Система смешенного электроснабжения

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Расчет элементов систем жизнеобеспечения»

1. Средства защиты систем жизнеобеспечения пассажирских вагонов.
2. Коммутационная аппаратура пассажирского вагона.
3. Назначение и состав автоматических выключателей, параметры выбора.
4. Назначение и состав предохранителей, параметры выбора.
5. Источники электроэнергии пассажирского вагона.
6. Генераторы постоянного и переменного тока.
7. Двигатели постоянного и переменного тока.

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Техническое обслуживание вагонов Диагностика, испытания и наладка вагонного

оборудования»

1. Техническое обслуживание вагонов.
2. Диагностика, испытания и наладка вагонного оборудования.
3. Техника безопасности при ремонте, испытаниях и наладке оборудования вагонов.

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Работа устройств защиты и коммутации»

1. Средства защиты систем жизнеобеспечения пассажирских вагонов.
2. Коммутационная аппаратура пассажирского вагона.
3. Назначение и состав автоматических выключателей, параметры выбора.
4. Назначение и состав предохранителей, параметры выбора.

3.3 Типовые задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты.

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты
«Источники электроэнергии. Генераторы постоянного и переменного тока. Характеристики и режимы работы АКБ»

1. Характеристики подвагонного генератора
2. Характеристики работы аккумуляторных батарей

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты
«Электрооборудование систем жизнеобеспечения»

1. Характеристики системы кондиционирования пассажирского вагона
2. Характеристики системы вентиляции пассажирского вагона
3. Характеристики системы отопления пассажирского вагона
4. Система освещения пассажирского вагона

3.4 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Фонд тестовых заданий по дисциплине содержит тестовые задания, распределенные по разделам и темам, с указанием их количества и типа.

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ПК-1.1	Классификация систем жизнеобеспечения пассажирского вагона	Знание	2-ОТЗ 3-ЗТЗ
		Умение	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
ПК-1.1	Состав оборудования и его характеристики. Режимы эксплуатации.	Знание	2-ЗТЗ
		Умение	3-ОТЗ 4-ЗТЗ
ПК-1.1	Основные виды и характеристики систем электроснабжения	Знание	3-ОТЗ
		Умение	2-ОТЗ 4-ЗТЗ

ПК-1.1	Источники электроэнергии. Генераторы постоянного и переменного тока. Характеристики и режимы работы АКБ.	Знание	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Умение	3-ОТЗ 2-ЗТЗ
ПК-1.1	Электрооборудование систем жизнеобеспечения	Знание	2-ОТЗ 4-ЗТЗ
		Умение	3-ОТЗ 4-ЗТЗ
ПК-1.1	Расчет элементов систем жизнеобеспечения	Знание	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Умение	3-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/	2-ОТЗ
ПК-1.1	Техническое обслуживание вагонов Диагностика, испытания и наладка вагонного оборудования	Знание	2-ОТЗ 4-ЗТЗ
		Умение	3-ОТЗ 4-ЗТЗ
ПК-1.1	Работа устройств защиты и коммутации	Знание	2-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Умение	3-ОТЗ 2-ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/	2-ОТЗ
		Итого	41-ОТЗ 41-ЗТЗ

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

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

1. Какое устройство обеспечивает передачу генератору вращающего момента, необходимого для создания потребной мощности?
   1) **привод вагонного генератора**
   2) колесная пара
   3) кардан

2. Назовите устройство, обеспечивающее передачу вращающего момента якорю генератора от оси колесной пары

   Ответ: **Привод**

3. Укажите вид ТО для пассажирских вагонов, выполняемый перед рейсом в пункте формирования и оборота

   Ответ: **ТО 1**

4. Укажите, к какому типу привода относятся элементы: ремень клиновой, редуктор, кардан (полное наименование)?
   1) редукторно-карданный привод
   2) **текстропно-редукторно карданный привод**
   3) плоскоременный привод

5. Укажите устройства для защиты источников электрической энергии и электрических цепей от токов короткого замыкания на пассажирских вагонах

1) **предохранители**
2) **автоматические выключатели**
3) контакторы

6. Какое устройство предназначено для регулировки зарядного напряжения аккумуляторной батареи и выпрямленного напряжения основной обмотки генератора (напряжение на нагрузках)?
   1) реле максимального напряжения (РМН)
   2) **регулятор напряжения генератора (РНГ)**
   3) реле пониженного напряжения (РПН)

7. Назовите коммутационные аппараты непосредственного включения:
   1) **переключатели**
   2) контакторы
   3) **кнопки**
   4) реле
   5) **тумблеры**

8. Как называются электрические устройства, с помощью которых осуществляется включение, отключение и переключение электрических цепей.
   Ответ: **Коммутационная аппаратура**

9. Какое электрооборудование входит в состав электрического отопления?
   1) **электропечи**
   2) **электрокалорифер**
   3) высоковольтные электронагреватели
   4) электродвигатель насоса отопления

10. Какое электрооборудование входит в состав электроводяного отопления?
    1) электропечи
    2) электрокалорифер
    3) **высоковольтные электронагреватели**
    4) **электродвигатель насоса отопления**

11. Укажите вид ТО для пассажирских вагонов, выполняемый перед началом летних и зимних перевозок:
    Ответ: **ТО 2**

12. Определите последовательность проверки напряжения аккумуляторной батареи:
    1) включить несколько потребителей (мощностью не > 1кВт)
    2) включить напряжение
    3) проверить работу всех потребителей вагона в отдельности (на аккумуляторную батарею нужно дать нагрузку не > 15А)
    4) дать выдержку 8-10 минут
    Ответ: **2-3-1-4**

13. Что является результатом проверки напряжения АКБ?
    1) **должно быть падение напряжения на АКБ не превышающее одного деления от первоначального значения**

2) напряжение на АКБ должно остаться неизменным
3) напряжение на АКБ должно понизиться до минимального

14. Нормальная температура воздуха в вагоне зимой должна составлять
Ответ: **18-20 ^{0}С**

15. Нормальная температура воздуха в вагоне летом должна составлять
Ответ: **22-24 ^{0}С**

16. Как называется система электроснабжения питающая пассажирский вагон от контактной сети?
Ответ: **Централизованная**

17. Как называется система электроснабжения питающая пассажирский вагон от генератора?
Ответ: **Автономная**

18. Как называется система электроснабжения питающая пассажирский вагон от генератора и контактной сети?
Ответ: **Смешанная**

19. Укажите коммутационные аппараты дистанционного включения
1) переключатели
2) контакторы
3) кнопки
4) реле
5) тумблеры

3.5 Перечень теоретических вопросов к зачету

(для оценки знаний)

Раздел 1 Термины и определения

3. Классификация оборудования пассажирского вагона.
4. Расположение оборудования на пассажирском вагоне
5. Методы и технологии контроля работы оборудования пассажирских вагонов.
6. Системы электроснабжения пассажирских вагонов.
7. Системы централизованного электроснабжения.
8. Система автономного электроснабжения вагонов.
9. Система смешенного электроснабжения.
10. Приводы подвагонного генератора.
11. Назначение подвагонного генератора, характеристики.
12. Назначение аккумуляторных батарей, характеристики.
13. Устройство аккумуляторных батарей.
14. Система кондиционирования пассажирского вагона.
15. Система освещения пассажирского вагона.
16. Система вентиляции пассажирского вагона.
17. Система отопления пассажирского вагона.
18. Виды отопления пассажирского вагона.
19. Состав люминесцентного освещения пассажирского вагона.

20. Состав освещения пассажирского вагона лампами накаливания.
21. Электроводяное отопление пассажирского вагона.
22. Электрическое отопление пассажирского вагона.

Раздел 2 Системы электроснабжения (ЭС) пассажирских вагонов

1. Средства защиты систем жизнеобеспечения пассажирских вагонов.
2. Коммутационная аппаратура пассажирского вагона.
3. Назначение и состав автоматических выключателей, параметры выбора.
4. Назначение и состав предохранителей, параметры выбора.
5. Источники электроэнергии пассажирского вагона.
6. Генераторы постоянного и переменного тока.
7. Особенности конструкций, физические основы и электромеханические характеристики генераторов.
8. Характеристики и режимы работы АКБ.
9. Параллельная работа АКБ и генератора.
10. Двигатели постоянного и переменного тока.
11. Назначение и режимы работы электроприводов вентиляторов, компрессоров, насосов.
12. Методы управления и контроля работой систем пассажирского вагона.
13. Техническое обслуживание вагонов.
14. Диагностика, испытания и наладка вагонного оборудования.
15. Техника безопасности при ремонте, испытаниях и наладке оборудования вагонов.
16. Работа устройств защиты и коммутации.
17. Классификация систем ЭО вагонов.
18. Высоковольтная аппаратура электрооборудования пассажирского вагона.
19. Сколько ступеней регулирования скорости имеет электропривод вентиляционной установки пассажирского вагона?
20. Как называется отношение количества электричества в ампер-часах, отданного при разряде аккумулятора, к количеству электричества, полученному при заряде?
21. Как называется отношение количества энергии в киловатт-часах, полученной от аккумулятора при разряде, к количеству энергии, затраченной при заряде?
22. Укажите температурные режимы проверки регулятора заряда батареи (РЗБ).
23. К какой характеристике относится буква "В" в обозначении АКБ 40ВНЖ-350?
24. Укажите номинальную емкость в Ач при 5-ти часовом разряде током 50А для АКБ 40ТНЖ-250
25. Назначение аккумуляторных батарей, характеристики
26. Сколько кислотных аккумуляторов установлено в АКБ с напряжением 52В?
27. Какое подвагонное оборудование имеет вредное химическое воздействие?Какие элементы входят в состав автономной системы электроснабжения?
28. Параллельная работа АКБ и генератора.
29. Что является источником низковольтного электроснабжения в автономной системе электроснабжения?
30. Для чего предназначено высоковольтное электроснабжение?
31. Какова величина стандартного напряжения для вагонов с системой кондиционирования воздуха (В)?

Раздел 3 Системы жизнеобеспечения пассажирских вагонов

1. Какое оборудование применяется для преобразования механической энергии в электрическую?
2. Какой аппарат используется для дистанционного включения/отключения потребителей?
3. Каково напряжение контактной сети постоянного тока (кВ)?

4. Каково напряжение контактной сети переменного тока (кВ)?
5. Частью какого устройства является "плавкая вставка"?
6. Для чего предназначено "Реле максимального напряжения"?
7. Какой прибор служит для поддержания постоянного напряжения в сети вагона?
8. Для чего предназначена коммутационная аппаратура?
9. Какой аппарат защиты имеет систему восстановления?
10. Для чего предназначен блок РНГ?
11. Работа устройств защиты и коммутации.
12. К какой системе принадлежит элемент "Каллорифер"?
13. Электроприводы пассажирского вагона.
14. Классификация потребителей ЭО вагонов.
15. Назначение подвагонного генератора, характеристики.
16. Средства защиты систем жизнеобеспечения пассажирских вагонов.
17. Коммутационная аппаратура пассажирского вагона.
18. Назначение и состав автоматических выключателей, параметры выбора.
19. Назначение и состав предохранителей, параметры выбора.
20. Генераторы постоянного и переменного тока.
21. Особенности конструкций, физические основы и электромеханические характеристики генераторов.
22. Двигатели постоянного и переменного тока.
23. Назначение и режимы работы электроприводов вентиляторов, компрессоров, насосов.
24. Методы управления и контроля работой систем пассажирского вагона.

Раздел 4 Эксплуатация и техническое обслуживание пассажирских вагонов

1. Техническое обслуживание вагонов.
2. Диагностика, испытания и наладка вагонного оборудования.
3. Техника безопасности при ремонте, испытаниях и наладке оборудования вагонов.

3.6 Перечень типовых простых практических заданий к зачету

(для оценки умений)

1. Определить состав электрооборудования пассажирского вагона по наличию элементов электроснабжения.
2. Определить состав элементов освещения по типу вагона.
3. Выбрать тип привода подвагонного генератора в зависимости от состава электрооборудования

3.7 Перечень типовых практических заданий к зачету

(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1. Произвести расчет электродвигателя системы вентиляции
2. Произвести расчет электродвигателя системы отопления
3. Произвести расчет электродвигателя системы кондиционирования

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

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
Контрольная работа	Преподаватель на установочном занятии доводит до обучающихся: темы, количество заданий в контрольной работе. Контрольная работа должна быть выполнена в установленный срок и в соответствии с правилами к оформлению (текстовой и графической частей), сформулированными в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» в последней редакции. Выполненная контрольная работа передается для проверки преподавателю в установленные сроки. Если контрольная работа выполнена не в соответствии с указаниями или не в полном объеме, она возвращается на доработку
Собеседование	Собеседование, предусмотренное рабочей программой дисциплины, проводится на практическом занятии. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся тему, вопросы для подготовки к собеседованию. Результаты собеседования преподаватель доводит до обучающихся сразу после завершения собеседования
Лабораторная работа	Защита лабораторных работ проводится во время лабораторных занятий. Во время проведения защиты лабораторной работы пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями не разрешено. Преподаватель на лабораторной работе, предшествующей занятию проведения защиты лабораторной работы, доводит до обучающихся: номер защищаемой лабораторной работы, время на защиту лабораторной работы. Преподаватель информирует обучающихся о результатах защиты лабораторной работы сразу после ее контрольно-оценочного мероприятия

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 ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

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

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

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	«не зачтено»

неудовлетворительная оценка по текущему контролю	

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация проводится в форме собеседования 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 фонда тестовых заданий по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.