

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Локомотивы и локомотивное хозяйство»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

дисциплины

Б1.В.7 «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПЕРЕДАЧИ ЛОКОМОТИВОВ»

для специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»

по специализации
«Локомотивы»

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург
2025

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Оценочные материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Локомотивы и локомотивное хозяйство»

Протокол № 6 от 25 февраля 2025 г

Заведующий кафедрой

«Локомотивы и локомотивное хозяйство»

25 февраля 2025 г.

Д.Н. Курилкин

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО

25 февраля 2025 г.

Д.Н. Курилкин

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы, приведены в п. 2 рабочей программы.

2. Задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Перечень материалов, необходимых для оценки индикатора достижения компетенций, приведен в таблице 2.1

Т а б л и ц а 2.1 – Для очной формы обучения.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ПК-2. Организация выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов		
ПК-2.1.2 Знает конструктивные особенности, принцип работы и правила эксплуатации приборов, оборудования, механизмов и узлов железнодорожного подвижного состава.	Обучающийся знает: - конструктивные особенности, принцип работы и правила эксплуатации тяговых генераторов и электродвигателей постоянного и переменного тока, статических преобразователей энергии и вспомогательных электрических машин тягового подвижного состава.	Модуль 1 – Вопросы к экзамену №1...37 Лабораторные работы № 1...5 Модуль 2 – Вопросы к зачету № 1...25 Лабораторные работы № 6...8 Курсовой проект
ПК-4: Проведение технических и практических занятий с работниками локомотивных бригад		
ПК-4.1.3 Знает устройство и правила эксплуатации локомотивов (МВПС) обслуживаемых и новых серий, их индивидуальные конструктивные особенности, в том числе в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей	Обучающийся знает: - индивидуальные конструктивные особенности мощности передаваемых обслуживаемых и новых серий локомотивов; - устройство и правила эксплуатации используемых и проектирующихся электрических машин и статических преобразователей энергии обслуживаемых и новых серий локомотивов.	Модуль 1 – Вопросы к экзамену №1...37 Лабораторные работы № 1...5 Модуль 2 – Вопросы к зачету № 1...25 Лабораторные работы № 6...8 Курсовой проект

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ПК-4.3.1 Имеет навыки обучения работников локомотивных бригад устройству локомотивов (МВПС) обслуживаемых и новых серий.	Обучающийся имеет опыт деятельности (имеет <i>навыки</i>): - навыками обучения устройству, принципам действия, управлению и настройке требуемых характеристик тяговых генераторов и электродвигателей тягового подвижного составов работников локомотивных бригад.	Модуль 1 – Вопросы к экзамену №1...37 Лабораторные работы № 1...5 Модуль 2 – Вопросы к зачету № 1...25 Лабораторные работы № 6...8 Курсовой проект
ПК-5: Проведение технических занятий с работниками локомотивных бригад по изучению тормозного оборудования и устройств безопасности, установленных на локомотивах		
ПК-5.1.3 Знает пневматические и электрические схемы, работу узлов и агрегатов локомотивов (МВПС) в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей и порядок управления автотормозами.	Обучающийся знает: - работу электродинамического тормоза, используемого на современных локомотивах, его характеристики, управление и настройки.	Модуль 2 – Вопросы к зачету № 18...21 Лабораторная работа № 8

Т а б л и ц а 2.2 – Для заочной формы обучения.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ПК-2. Организация выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов		
ПК-2.1.2 Знает конструктивные особенности, принцип работы и правила эксплуатации приборов, оборудования, механизмов и узлов железнодорожного подвижного состава.	Обучающийся знает: - конструктивные особенности, принцип работы и правила эксплуатации тяговых генераторов и электродвигателей постоянного и переменного тока, статических преобразователей энергии и вспомогательных электрических машин тягового подвижного состава.	Вопросы к экзамену №1...37 Лабораторные работы № 1, 2 Вопросы к зачету № 1...25 Лабораторные работы № 3...4 Курсовой проект
ПК-4: Проведение технических и практических занятий с работниками		

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
локомотивных бригад		
ПК-4.1.3 Знает устройство и правила эксплуатации локомотивов (МВПС) обслуживаемых и новых серий, их индивидуальные конструктивные особенности, в том числе в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей	Обучающийся знает: - индивидуальные конструктивные особенности мощностей обслуживаемых и новых серий локомотивов; - устройство и правила эксплуатации используемых и проектирующихся электрических машин и статических преобразователей энергии обслуживаемых и новых серий локомотивов.	Вопросы к экзамену №1...37 Лабораторные работы № 1, 2 Вопросы к зачету № 1...25 Лабораторные работы № 3...4 Курсовой проект
ПК-4.3.1 Имеет навыки обучения работников локомотивных бригад устройству локомотивов (МВПС) обслуживаемых и новых серий.	Обучающийся имеет опыт деятельности (имеет <i>навыки</i>): - навыками обучения устройству, принципам действия, управлению и настройке требуемых характеристик тяговых генераторов и электродвигателей тягового подвижного составов работников локомотивных бригад.	Вопросы к экзамену №1...37 Лабораторные работы № 1, 2 5 курс (2 модуль) – Вопросы к зачету № 1...25 Лабораторные работы № 3...4 Курсовой проект
ПК-5: Проведение технических занятий с работниками локомотивных бригад по изучению тормозного оборудования и устройств безопасности, установленных на локомотивах		
ПК-5.1.3 Знает пневматические и электрические схемы, работу узлов и агрегатов локомотивов (МВПС) в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей и порядок управления автотормозами.	Обучающийся знает: - работу электродинамического тормоза, используемого на современных локомотивах, его характеристики, управление и настройки.	Вопросы к зачету № 18...21 Лабораторная работа № 4

Материалы для текущего контроля

1 модуль дисциплины очной формы обучения и заочной формы обучения

Для проведения текущего контроля по дисциплине обучающийся должен выполнить следующие задания:

Перечень и содержание лабораторных работ для очной формы обучения

Лабораторная работа 1. Конструкция тягового генератора постоянного тока.

Лабораторная работа 2. Снятие, расчет и построение рабочих и нагрузочных характеристик тягового генератора.

Лабораторная работа 3. Снятие внешней и частичных характеристик тягового генератора постоянного тока. Расчет параметров системы возбуждения.

Лабораторная работа 4. Изучение принципов функционирования систем возбуждения тяговых генераторов при использовании электромашинного регулирования.

Лабораторная работа 5. Изучение устройства тягового синхронного генератора и снятие и расчет его характеристик.

Содержание лабораторных работ приведено в Методических указаниях по выполнению лабораторных работы в электронной информационно-образовательной среде ПГУПС (sdo.pgups.ru).

для заочной формы обучения

Лабораторная работа 1. Снятие, расчет и построение рабочих и нагрузочных характеристик тягового генератора.

Лабораторная работа 2. Изучение устройства тягового синхронного генератора и снятие и расчет его характеристик.

Содержание лабораторных работ приведено в Методических указаниях по выполнению лабораторных работы в электронной информационно-образовательной среде ПГУПС (sdo.pgups.ru).

Перечень вопросов для промежуточной аттестации – экзамену

Вопросы	Индикаторы достижения компетенций
1. Назначение передачи мощности.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
2. Типы передач мощности, достоинства и недостатки. Область применения.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
3. Основные характеристики и параметры передач мощности. Ограничительные параметры передачи мощности.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
4. Требования, предъявляемые к передачам	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1

мощности.	
5. Механические передачи мощности. Устройство, принцип действия, достоинства и недостатки.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
6. Гидравлические передачи мощности. Особенности гидростатических передач. Достоинства и недостатки.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
7. Гидравлические передачи мощности. Устройство и принцип действия гидромуфты и гидротрансформатора.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
8. Гидравлические передачи мощности. Устройство и принцип действия многоциркуляционной гидродинамической передачи мощности. Достоинства и недостатки гидродинамических передач.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
9. Гидромеханические передачи мощности. Устройство, принцип действия и классификация. Достоинства и недостатки.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
10. Электрическая передача мощности постоянно-постоянного тока. Основные параметры электрической передачи постоянного тока.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
11. Электрическая передача мощности переменного-постоянного тока.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
12. Электрические передачи мощности переменного-переменного тока.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
13. Предельная характеристика тягового генератора постоянного тока.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
14. Характеристики тягового генератора при пониженной мощности дизеля и при разгоне поезда.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
15. Графический расчет требуемой характеристики возбудителя тягового генератора.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
16. Аналитический расчет требуемой характеристики возбудителя тягового генератора.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
17. Система возбуждения для создания гиперболических характеристик. Схема с двумя возбудителями.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
18. Основные определения и уравнения описывающие работы тягового двигателя постоянного тока.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
19. Электромеханические характеристики тяговых двигателей при различных системах возбуждения. Сравнение характеристик.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
20. Построение тяговой характеристики тепловоза по электромеханическим характеристикам двигателей.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
21. Классификация выпрямителей. Сравнение различных схем.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
22. Выпрямители однофазного тока.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1

23. Выпрямители трехфазного тока.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
24. Коэффициент полезного действия и коэффициент мощности выпрямительной установки.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
25. Последовательное и параллельное соединение полупроводниковых диодов. Определение потребного числа полупроводниковых диодов.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
26. Управляемые выпрямители.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
27. Тяговые генераторы постоянного тока. Устройство и принцип действия.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
28. Тяговые генераторы переменного тока. Устройство и принцип действия.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
29. Вспомогательные электрические машины. Назначение и классификация.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
30. Стартер-генератор 5СГ. Устройство, принцип действия.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
31. Электростартер ЭС-2. Устройство, принцип действия, особенности конструкции.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
32. Двухмашинный агрегат А-706Б. Назначение, устройство, принцип действия.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
33. Синхронный подвозбудитель ВС-652. Назначение, устройство, принцип действия.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
34. Возбудитель ВС-650ВУ2. Назначение, устройство, принцип действия.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
35. Мотор-вентилятор МВ-11. Устройство, принцип действия.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
36. Электродвигатель 2П2К. Назначение, устройство, принцип действия.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
37. Электродвигатель АНЭ225Л4. Назначение, устройство, принцип действия.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1

Материалы для текущего контроля

2 модуль дисциплины очной формы обучения и заочной формы обучения

Для проведения текущего контроля по дисциплине обучающийся должен выполнить следующие задания:

Перечень и содержание лабораторных работ для очной формы обучения

Лабораторная работа 6. Снятие электромеханических характеристик тяговых двигателей при различных системах возбуждения и расчет тяговых характеристик тепловоза.

Лабораторная работа 7. Снятие характеристик электровоза постоянного тока.

Лабораторная работа 8. Снятие тормозных характеристик тяговых двигателей при различных способах управления и расчет тормозных характеристик тепловоза.

Содержание лабораторных работ приведено в Методических указаниях по выполнению лабораторных работ в электронной информационно-образовательной среде ПГУПС (sdo.pgups.ru).

для заочной формы обучения

Лабораторная работа 3. Снятие электромеханических характеристик тяговых двигателей при различных системах возбуждения и расчет тяговых характеристик тепловоза.

Лабораторная работа 4. Снятие тормозных характеристик тяговых двигателей при различных способах управления и расчет тормозных характеристик тепловоза.

Содержание лабораторных работ приведено в Методических указаниях по выполнению лабораторных работ в электронной информационно-образовательной среде ПГУПС (sdo.pgups.ru).

Курсовой проект

В соответствии с учебным планом обучающиеся выполняют курсовой проект на тему «Расчет электрической передачи мощности локомотива».

Примерный план написания курсового проекта, требования к его оформлению и описание процедуры защиты приведены в Методических указаниях по выполнению курсовой работы в электронной информационно-образовательной среде ПГУПС (sdo.pgups.ru).

Содержание курсового проекта

1. Расчет внешней характеристики тягового двигателя;
2. Определение основных параметров тягового двигателя;
3. Расчет тягового редуктора;
4. Расчет якоря тягового двигателя;
5. Определение основных параметров коллектора и щеток;
6. Расчет магнитной цепи тягового двигателя;
7. Расчет характеристики холостого хода;
8. Расчет и построение нагрузочной характеристики тягового двигателя;
9. Определение основных параметров системы возбуждения тягового двигателя;
10. Расчет ступеней ослабления поля тягового двигателя;
11. Расчет тяговой характеристики тепловоза.

Вопросы к промежуточной аттестации – защите курсового проекта

На защите курсового проекта обучающемуся задаются вопросы из перечня для оценки индикаторов достижения компетенции.

Вопросы	Индикаторы достижения компетенций
1. Чем ограничивается максимальная сила тока якоря тягового двигателя.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
2. Из каких условий выбирается схема соединения тяговых двигателей.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
3. Какими факторами ограничивается максимальная частота вращения якоря тягового двигателя.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
4. Чем ограничивается длина якоря тягового двигателя.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
5. Что такое тяговый редуктор, какую функцию он выполняет и как влияет значение передаточного числа на род службы тепловоза.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
6. Что такое полюсное деление окружности якоря.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
7. Чем отличается петлевая обмотка якоря от волновой.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
8. Что такое одноходовая и двухходовая обмотки якоря.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
9. С какой целью выполняются проверки условий на странице 10 методических указаний.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
10. Чем ограничивается напряжение между коллекторными пластинами.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
11. Чем ограничивается сила тока в проводнике обмотки якоря при номинальной нагрузке.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
12. Объясните, какую функцию выполняют отдельные элементы паза тягового двигателя на рисунке 7 методических указаний.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
13. Какие действия необходимо предпринять если не выполняется условие на странице 15 методических указаний.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
14. Как влияет увеличение температуры обмотки якоря на её активное сопротивление.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
15. Что такое коллекторное деление.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
16. Почему число щеточных бракетов равно числу полюсов.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
17. Из чего состоит магнитная цепь тягового двигателя.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
18. Чем отличается магнитный поток от магнитной индукции.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
19. Опишите, как пользоваться таблицами 7...9 в методических указаниях.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
20. Что такое нагрузочная характеристика.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
21. Что такое насыщение магнитной цепи.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
22. Какую функцию выполняет ослабление магнитного поля тягового двигателя.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
23. От чего зависит количество ступеней ослабления магнитного поля тягового двигателя.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1

24. Что такое тяговая характеристика тепловоза.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
---	------------------------------

Вопросы к промежуточной аттестации – зачету

Вопросы	Индикаторы достижения компетенций
1. Основные уравнения тягового двигателя постоянного тока. КПД ТЭД.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
2. Электромеханические характеристики ТЭД постоянного тока последовательного возбуждения.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
3. Электромеханические характеристики ТЭД постоянного тока параллельного возбуждения.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
4. Электромеханические характеристики ТЭД постоянного тока согласно-смешанного возбуждения.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
5. Электромеханические характеристики ТЭД постоянного тока встречно-смешанного возбуждения. Понятие об электрической неустойчивости данного типа двигателей.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
6. Сравнение характеристик тяговых двигателей с различными системами возбуждения. Требования, предъявляемые к характеристикам тяговых двигателей.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
7. Управление переключением тяговых двигателей. Графики изменения токов при переключении способом короткого замыкания.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
8. Переключение тяговых двигателей при шунтировании ТЭД на сопротивление. Графики изменения токов при переключении.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
9. Переключение ТЭД методом вентильного перехода.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
10. Переключение тяговых двигателей по схеме моста. Схема и порядок ее работы.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
11. Графики изменения токов и напряжения ТГ и ТЭД при переключении тяговых двигателей на тепловозе.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
12. Графики изменения токов и моментов ТЭД при переключении ТЭД на электровозе.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
13. Ступенчатое управление ослаблением магнитного потока. Изменение токов и напряжения ТГ и ТЭД при ослаблении магнитного потока на тепловозе.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
14. Ступенчатое управление ослаблением магнитного потока. Изменение токов и моментов ТЭД при ослаблении магнитного потока на электровозе.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
15. Плавное управление ослаблением магнитного	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1

потока. Способы управления. Достоинства и недостатки.	
16. Управление изменением магнитного потока в передаче переменного-постоянного тока.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
17. Управление асинхронными тяговыми двигателями. Законы регулирования.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
18. Электродинамическое торможение. Основные определения, требования, достоинства и недостатки.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1; ПК-5.1.3
19. Регулировочные тормозные характеристики. Основные уравнения.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1; ПК-5.1.3
20. Ограничительные тормозные характеристики тепловоза.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1; ПК-5.1.3
21. Электродинамическое торможение тепловозов переменного-постоянного тока.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1; ПК-5.1.3
22. Введение пусковых сопротивлений. Графики изменения токов при введении пусковых реостатов.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
23. Введение пусковых сопротивлений. Схемы пусковых реостатов.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
24. Построение тяговой характеристики тепловоза по нагрузочным характеристикам.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1
25. Тяговая характеристика Э.П.С. постоянного тока.	ПК-2.1.2; ПК-4.1.3; ПК-4.3.1

3. Описание показателей и критериев оценивания индикаторов достижения компетенций, описание шкал оценивания

Показатель оценивания – описание оцениваемых основных параметров процесса или результата деятельности.

Критерий оценивания – признак, на основании которого проводится оценка по показателю.

Шкала оценивания – порядок преобразования оцениваемых параметров процесса или результата деятельности в баллы.

Показатели, критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Для очной формы обучения Модуль 1.

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Лабораторная работа № 1	Правильность выполнения лабораторной работы	Работа выполнена без ошибок	3
			Работа выполнена с ошибками	1
		Правильность ответа на вопрос	Получены правильные ответы на вопросы	5

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценива ния
			Получены частично правильные ответы	3
			Получены неправильные ответы	0
		Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	2
			Работа выполнена с опозданием	1
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		10
2	Лабораторная работа № 2...5	Правильность выполнения лабораторной работы	Работа выполнена без ошибок	5
			Работа выполнена с ошибками	3
		Правильность ответа на вопрос	Получены правильные ответы на вопросы	7
			Получены частично правильные ответы	3
			Получены неправильные ответы	0
		Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	3
			Работа выполнена с опозданием	1
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		15
		ИТОГО максимальное количество баллов		70

Таблица 3.2 – Для заочной формы обучения.

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценива ния
1	Лабораторная работа № 1, 2	Правильность выполнения лабораторной работы	Работа выполнена без ошибок	10
			Работа выполнена с ошибками	5
		Правильность ответа на вопрос	Получены правильные ответы на вопросы	15

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценива ния
			Получены частично правильные ответы	8
			Получены неправильные ответы	0
		Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	10
			Работа выполнена с опозданием	4
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		
ИТОГО максимальное количество баллов				70

Таблица 3.3 – Для очной формы обучения Модуль 2.

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценива ния
1	Лабораторная работа № 6, 8	Правильность выполнения лабораторной работы	Работа выполнена без ошибок	8
			Работа выполнена с ошибками	4
		Правильность ответа на вопрос	Получены правильные ответы на вопросы	12
			Получены частично правильные ответы	6
			Получены неправильные ответы	0
		Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	5
			Работа выполнена с опозданием	2
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		25
2	Лабораторная работа № 7	Правильность выполнения лабораторной работы	Работа выполнена без ошибок	7
			Работа выполнена с ошибками	4
		Правильность ответа на вопрос	Получены правильные ответы на вопросы	10
			Получены частично правильные ответы	5

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценива ния
			Получены неправильные ответы	0
		Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	3
			Работа выполнена с опозданием	1
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		
ИТОГО максимальное количество баллов				70

Таблица 3.4 – Для заочной формы обучения.

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценива ния
1	Лабораторная работа № 3, 4	Правильность выполнения лабораторной работы	Работа выполнена без ошибок	10
			Работа выполнена с ошибками	5
		Правильность ответа на вопрос	Получены правильные ответы на вопросы	15
			Получены частично правильные ответы	8
			Получены неправильные ответы	0
		Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	10
			Работа выполнена с опозданием	4
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		
ИТОГО максимальное количество баллов				70

Показатели, критерии и шкала оценивания текущего контроля по *курсовому проекту* приведены в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Для очной формы обучения 8 семестр и заочной формы обучения 5 курс.

№ п/п	Материалы необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Пояснительная записка к курсовому проекту	Соответствие исходных данных выданному заданию	Соответствует	5
			Не соответствует	0
		Обоснованность принятых технических, технологических и организационных решений, подтвержденная соответствующими расчетами	Все принятые решения обоснованы	20
			Принятые решения частично обоснованы	10
			Принятые решения не обоснованы	0
		Использование современного программного обеспечения	Использовано	10
			Не использовано	0
Итого максимальное количество баллов по п. 1				35
2	Графические материалы	Соответствие разработанных диаграмм пояснительной записки	Соответствует	15
			Не соответствует	0
		Использование современных средств автоматизации проектирования	Использовано	20
			Не использовано	0
Итого максимальное количество баллов по п. 2				35
ИТОГО максимальное количество баллов				70

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблицах 4.1.

Формирование рейтинговой оценки по дисциплине

Таблица 4.1 – Для очной формы обучения Модуль 1.

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
--------------	--	--	-------------------------

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	Лабораторные работы № 1...5	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к экзамену ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к экзамену	30	– получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; – получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; – получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...19 баллов; – не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«Отлично» - 86-100 баллов «Хорошо» - 75-85 баллов «Удовлетворительно» - 60-74 баллов «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.)		

Таблица 4.2 – Для очной формы обучения Модуль 2.

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	Лабораторные работы № 6...8	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.3 Допуск к зачету ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к зачету	30	– получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; – получены достаточно полные ответы на

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
			вопросы – 20...24 балла; – получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...19 баллов; – не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«зачтено» - 60-100 баллов «не зачтено» - менее 59 баллов (вкл.)		

Таблица 4.3 – Для заочной формы обучения.

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	Лабораторные работы № 1, 2	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.2 Допуск к экзамену ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к экзамену	30	– получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; – получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; – получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...19 баллов; – не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«Отлично» - 86-100 баллов «Хорошо» - 75-85 баллов		

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
	«Удовлетворительно» - 60-74 баллов «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.)		

Таблица 4.4 – Для заочной формы обучения.

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	Лабораторные работы № 3, 4	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.4 Допуск к зачету ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к зачету	30	– получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; – получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; – получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...19 баллов; – не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«зачтено» - 60-100 баллов «не зачтено» - менее 59 баллов (вкл.)		

Процедура проведения промежуточной аттестации – экзамена – осуществляется в форме письменного ответа на вопросы билета. В случае использования дистанционной формы обучения – устного ответа на вопросы билета в Zoom.

Билет на экзамен содержит вопросы из перечня вопросов промежуточной аттестации п. 2.

Процедура проведения промежуточной аттестации – зачета – осуществляется в форме устного ответа на вопросы билета. В случае

использования дистанционной формы обучения – устного ответа на вопросы билета в Zoom.

Билет на зачет содержит вопросы из перечня вопросов промежуточной аттестации п. 2.

Формирование рейтинговой оценки выполнения курсового проекта

Таблица 4.5 – Для очной формы обучения Модуль 2 и заочной формы обучения.

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценивания	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль	Курсовой проект	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.5. Допуск к защите курсового проекта > 45 баллов
2. Промежуточная аттестация	Вопросы к защите курсового проекта	30	– получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; – получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; – получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...19 баллов; – не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«Отлично» - 86-100 баллов «Хорошо» - 75-85 баллов «Удовлетворительно» - 60-74 баллов «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.)		

Процедура защиты и оценивания курсового проекта приведены в Методических указаниях по выполнению курсового проекта.

Разработчик оценочных
материалов, доцент кафедры
«Локомотивы и локомотивное
хозяйство»
25 февраля 2025 г.

М.Н. Панченко