

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

дисциплины

*Б1.О.34 «ТЯГА ПОЕЗДОВ»*

для специальности

*23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»*

по специализациям

*«Магистральный транспорт»,*

*«Грузовая и коммерческая работа»,*

*«Пассажирский комплекс железнодорожного транспорта»*

*«Транспортный бизнес и логистика»*

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург

2023

**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 таблицах 2.1 и 2.2.

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

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
<b>ОПК-5.</b> Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы		
<p><b>ОПК-5.1.1</b> Знает принципы разработки отдельных этапов технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей</p>	<p>Обучающийся <i>знает</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструкцию, разновидности и технико-экономические параметры локомотивов, обеспечивающую их эффективное использование;</li> <li>- критерии выбора типа локомотива для эффективной эксплуатации локомотивов на заданных участках железных дорог;</li> <li>- планирование организацию труда и отдыха локомотивных бригад</li> </ul>	<p>Вопросы к зачету; Лабораторная работа №1; Лабораторная работа №2; Лабораторная работа №3; Лабораторная работа №4; Лабораторная работа №5; Практическая работа №1; Практическая работа №2; Практическая работа №3; Практическая работа №4; Практическая работа №5</p>
<p><b>ОПК-5.2.1</b> Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей</p>	<p>Обучающийся <i>умеет</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать тип локомотива в соответствии с его тяговыми характеристиками для организации движения поездов на участке;</li> <li>- анализировать технологические процессы по выбору рациональных режимов эксплуатации локомотивов;</li> <li>- выполнять тяговые расчеты и определять расход электроэнергии и топлива на тягу поездов;</li> <li>- определять сроки и периодичность ремонта локомотивов</li> </ul>	<p>Вопросы к зачету; Лабораторная работа №1; Лабораторная работа №2; Лабораторная работа №3; Лабораторная работа №4; Лабораторная работа №5; Практическая работа №1; Практическая работа №2; Практическая работа №3; Практическая работа №4; Практическая работа №5</p>
<b>ОПК-10.</b> Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности		

<b>ОПК-10.3</b> Имеет навыки решения научно-технических задач в области своей профессиональной деятельности	<b>Имеет навыки выполнения:</b> -тяговых расчетов для определения расхода электроэнергии и топлива при движении поездов; -выбора рациональных режимов эксплуатации и планирования ремонтов локомотивов; -планирования работы локомотивных бригад	Вопросы к зачету; Лабораторная работа №1; Лабораторная работа №2; Лабораторная работа №3; Лабораторная работа №4; Лабораторная работа №5; Практическая работа №1; Практическая работа №2; Практическая работа №3; Практическая работа №4; Практическая работа №5
---	---	--

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

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
<b>ОПК-5.</b> Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы		
<b>ОПК-5.1.1</b> Знает принципы разработки отдельных этапов технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей	<b>Обучающийся знает:</b> - конструкцию, разновидности и технико-экономические параметры локомотивов, обеспечивающую их эффективное использование; - критерии выбора типа локомотива для эффективной эксплуатации локомотивов на заданных участках железных дорог; - планирование организацию труда и отдыха локомотивных бригад	Вопросы к зачету; Лабораторная работа №4; Лабораторная работа №5; Практическая работа №1; Практическая работа №5; Контрольная работа
<b>ОПК-5.2.1</b> Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей	<b>Обучающийся умеет:</b> - выбирать тип локомотива в соответствии с его тяговыми характеристиками для организации движения поездов на участке; - анализировать технологические процессы по выбору рациональных режимов эксплуатации локомотивов; - выполнять тяговые расчеты и определять расход электроэнергии и топлива на тягу поездов; - определять сроки и периодичность ремонта локомотивов	Вопросы к зачету; Лабораторная работа №4; Лабораторная работа №5; Практическая работа №1; Практическая работа №5; Контрольная работа
<b>ОПК-10.</b> Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности		
<b>ОПК-10.3</b> Имеет навыки решения научно-технических задач в области своей	<b>Имеет навыки выполнения:</b> -тяговых расчетов для определения расхода	Вопросы к зачету; Лабораторная работа №4; Лабораторная работа №5;

профессиональной деятельности	электроэнергии и топлива при движении поездов; -выбора рациональных режимов эксплуатации и планирования ремонтов локомотивов; -планирования работы локомотивных бригад	Практическая работа №1; Практическая работа №5; Контрольная работа
-------------------------------	--	--

### **Материалы для текущего контроля**

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

#### 1. Перечень и содержание лабораторных работ

##### **Лабораторная работа №1. - Построение схемы графика движения поездов**

1. Начертить схему участка работы локомотивов с указанием исходных данных.
2. По заданному числу пар поездов в сутки и характеристике участка построить схему графика движения поездов.
3. Произвести увязку оборота локомотивных бригад по пунктам их смены.
4. Оформить отчет и подготовиться к защите лабораторной работы.

##### **Лабораторная работа №2. - Построение типового графика оборота локомотивов**

1. На основании схемы графика движения произвести «увязку» оборота локомотивов по пунктам основного и оборотного депо.
2. По принятой «увязке» построить типовой график оборота локомотивов.
3. По графику оборота локомотивов определить необходимый эксплуатируемый парк и среднесуточный пробег локомотивов.
4. Оформить отчет и подготовиться к защите лабораторной работы.

##### **Лабораторная работа №3. - Составление декадного графика работы локомотивов**

1. Планирование работы локомотивов на определенный период (декаду, месяц, квартал) производится на основании типового графика оборота локомотивов с учетом программы ремонта, режима работы ремонтных цехов, установленного пробега между ремонтами.
2. Составить схему декадного графика.
3. Составить декадный график.
4. Оформить отчет и подготовиться к защите лабораторной работы.

##### **Лабораторная работа №4. - Построение графика оборота локомотивных бригад**

1. Определить поезда постоянного ежедневного обращения.
2. «Увязать» оборот локомотивных бригад по пунктам оборота (смены).
3. Построить типовой график оборота локомотивных бригад.
4. Оформить отчет и подготовиться к защите лабораторной работы.

##### **Лабораторная работа №5. - Составление именного графика работы локомотивных бригад**

1. Составить именной график работы локомотивных бригад по типовому графику оборота.
2. Оформить отчет и подготовиться к защите лабораторной работы.

#### 2. Перечень и тематика практических занятий

##### **Практическая работа №1. - Спряжение профиля пути**

1. Анализ профиля пути.
2. Спряжение выбранных элементов пути.

3. Проверка всех элементов профиля пути спрямляемого участка.
4. Определение величины фиктивных подъемов.
5. Определение приведенного уклона.
6. Оформить отчет и подготовиться к защите практической работы.

#### **Практическая работа №2. - Определение веса поезда по затяжному подъему**

1. Определение величины расчетной скорости и соответствующее ей значение расчетной силы тяги.
2. Определение величины расчетного подъема.
3. Определение основного удельного сопротивления локомотива.
4. Определение основного удельного сопротивления вагонов.
5. Определение веса состава.
6. Оформить отчет и подготовиться к защите практической работы.

#### **Практическая работа №3. – Определение тормозного пути поезда по интервалам скорости**

1. Определение времени подготовки тормозов к действию.
2. Вычисление пути подготовки тормозов к действию.
3. Определение действительного тормозного пути.
4. Определение полного тормозного пути.
5. Оформить отчет и подготовиться к защите практической работы.

#### **Практическая работа №4. – Тормозные расчеты с помощью номограмм**

1. Выбор таблицы в зависимости от заданного уклона.
2. Определение тормозного пути, тормозного коэффициента, скорости в соответствии с выданным заданием.
3. Оформить отчет и подготовиться к защите практической работы.

#### **Практическая работа №5. – Тормозные расчеты с помощью таблиц**

1. Выбор таблицы в зависимости от заданного уклона.
2. Определение тормозного пути, тормозного коэффициента, скорости в соответствии с выданным заданием.
3. Сравнить длины тормозных путей, полученные с помощью графиков номограмм и таблиц.
4. Оформить отчет и подготовиться к защите практической работы.

### 3. Содержание контрольной работы для обучающихся заочной формы обучения

#### **Задача №1**

1. Определение расчетного веса состава грузового поезда.
2. Проверка веса состава по длине поезда.

#### **Задача № 2**

1. Начертить схему обслуживания заданных участков локомотивами и локомотивными бригадами.
2. Установить пункты смены локомотивных бригад.
3. Определить пункты технического обслуживания ТО-2 локомотивов и их экипажировки.
4. Составить расписание движения поездов на заданном участке.
5. Составить расчетные ведомости оборота локомотивов на участке обращения.
6. Разработать график оборота локомотивов.
7. Определить потребность локомотивов для заданных размеров движения.
8. Определить основные показатели работы локомотивов.
9. Рассчитать потребность локомотивных бригад и основные показатели их работы.
10. Рассчитать программу и фронт ремонта локомотивов.

## 11. Определить инвентарный парк локомотивов.

### Перечень вопросов к контрольной работе

1. Приведите схему электроснабжения электрифицированного участка железной дороги на постоянном токе и укажите назначение основных агрегатов.
2. Приведите схему электроснабжения электрифицированного участка железной дороги на переменном токе и укажите назначение основных агрегатов.
3. Перечислите и опишите основные узлы электровоза постоянного тока, укажите их назначение. Приведите схему расположения основного оборудования на электровозе.
4. Приведите принципиальную (силовую) электрическую схему электровоза постоянного тока; дайте необходимые пояснения к ней.
5. Перечислите и опишите основные узлы электровоза переменного тока, укажите их назначение. Приведите схему расположения основного оборудования на электровозе.
6. Приведите принципиальную (силовую) электрическую схему электровоза переменного тока с полупроводниковыми выпрямителями и дайте необходимые пояснения к ней.
7. Какие вспомогательные машины устанавливаются на электровозе? Дайте их краткую характеристику, укажите назначение.
8. Что называют часовой и длительной мощностью тягового электродвигателя?
9. Как устроен тяговый электродвигатель электровоза? Укажите назначение его частей.
10. Расскажите о способах регулирования режимов работы тяговых электродвигателей электровозов постоянного тока (изменение напряжения на зажимах электродвигателя, изменение магнитного потока главных полюсов).
11. Как осуществляется реверсирование локомотива (электровоза, тепловоза)? Приведите схему реверсора и поясните принцип его работы.
12. Что называется реостатным торможением? Приведите принципиальную схему реостатного торможения и поясните ее.
13. Что называется рекуперативным торможением? Приведите принципиальную схему рекуперативного торможения и поясните ее.
14. Чем отличается рекуперативное торможение локомотива от реостатного?
15. Перечислите преимущества электрического торможения.
16. Приведите схему и поясните принцип действия электропневматического контактора.
17. Приведите схему и поясните принцип действия электромагнитного контактора.
18. Укажите назначение контроллера машиниста электровоза (или тепловоза) и объясните, как он работает.
19. Какие основные агрегаты устанавливаются на тяговых подстанциях при электрификации участка на постоянном токе? Укажите назначение этих агрегатов.
20. Какие основные агрегаты устанавливаются на тяговых подстанциях при электрификации участка на переменном токе? Укажите назначение этих агрегатов.
21. Какие способы подвески тяговых электродвигателей применяются на электровозах и тепловозах?
22. Опишите устройство тележки электровоза; как передается тяговое усилие с колесных пар на автосцепку электровоза?
23. Для чего необходима на тепловозе специальная передача между дизелем и движущими колесами?
24. Приведите схему расположения оборудования на магистральном тепловозе и укажите назначение основных агрегатов.
25. Приведите схему расположения оборудования на маневровом тепловозе и укажите назначение основных агрегатов.
26. Укажите фазы преобразования энергии на тепловозе при передаче мощности от дизеля на движущие колесные пары.
27. Приведите схему четырехтактного тепловозного двигателя и кратко поясните принцип его работы.

28. Приведите схему двухтактного тепловозного двигателя и кратко поясните принцип его работы.
29. Для чего предназначен топливный насос высокого давления тепловозного дизеля; кратко опишите его работу.
30. Для чего предназначена топливная форсунка тепловозного дизеля; кратко опишите ее работу.
31. Для чего предназначен регулятор частоты вращения и мощности дизеля (объединенный регулятор)?
32. Что представляет собой наддув дизеля? Для чего применяют наддув в тепловозных дизелях?
33. Какие системы наддува применяют в тепловозных дизелях? Зачем при наддуве охлаждают воздух перед подачей его в цилиндры дизеля?
34. Приведите схему топливной системы тепловоза и поясните ее.
35. Приведите схему масляной системы тепловоза и поясните ее.
36. Приведите схему водяной системы тепловоза и поясните ее.
37. Приведите принципиальную схему электрической передачи тепловоза и кратко опишите ее.
38. Приведите схему тепловоза с гидравлической передачей и укажите назначение основных агрегатов.
39. Что представляют собой и для чего предназначаются гидромуфта и гидротрансформатор на тепловозе с гидравлической передачей?
40. Для чего предназначен главный (тяговый) генератор тепловоза? Из каких основных частей он состоит? Укажите их назначение.
41. Для чего предназначены тяговые электродвигатели (ТЭД) тепловоза? Из каких основных частей состоит ТЭД? Укажите их назначение.
42. Какие электрические аппараты устанавливаются на тепловозах? Укажите их назначение.
43. Укажите назначение, опишите устройства и поясните принцип работы аккумуляторной батареи тепловоза.
44. Опишите устройство тележки тепловоза; как передается тяговое усилие с колесных пар на автосцепку тепловоза?
45. Приведите схему расположения оборудования на газотурбовозе и укажите назначение основных агрегатов.
46. Укажите назначение и дайте классификацию автоматических тормозов подвижного состава.
47. Приведите схему непрямодействующего автоматического тормоза, укажите назначение основных узлов и поясните принцип действия этой тормозной системы.
48. Приведите схему прямодействующего автоматического тормоза, укажите назначение основных узлов и поясните принцип действия этой тормозной системы.
49. Приведите схему электропневматического тормоза, укажите назначение основных приборов и поясните принцип действия этой тормозной системы.
50. Укажите назначение и поясните принцип действия крана машиниста. Как при помощи этого крана машинист управляет тормозами поезда?
51. Поясните принцип действия воздухораспределителя тормозной системы.
52. Приведите схему тормозного оборудования грузового вагона, укажите назначение основных приборов, поясните принцип действия тормоза.
53. Приведите схему рычажной передачи, тормоза грузового вагона, поясните принцип действия ее.
54. Укажите назначение автоматического регулятора рычажной передачи.
55. Укажите назначение автоматического регулятора режима торможения (авторегима).
56. Укажите преимущества композиционных тормозных колодок по сравнению с чугунными.

57. Укажите назначение противоюзного устройства высокоскоростных поездов.
58. Приведите схему и поясните работу дискового тормоза. Укажите преимущества такого тормоза.
59. Приведите схему, поясните устройство и принцип действия тормозного компрессора.
60. Укажите назначение регулятора давления.
61. Укажите причины заклинивания колесных пар и меры предупреждения их.
62. Что представляет собой полное опробование поездных автотормозов? Как, кем и в каких случаях оно выполняется?
63. Что представляет собой сокращенное опробование поездных автотормозов? Как, кем и в каких случаях оно выполняется?
64. Каков порядок следования подвижного состава при образовании ползунов (выбоин) на поверхности катания колесных пар?

*Задания на лабораторные и практические работы выдаются при их проведении в аудитории. Методические указания для их выполнения размещены в СДО. Для обучающихся заочно задания размещены в методических указаниях по выполнению контрольной работы. Лабораторные, практические и контрольные работы для проверки преподавателем сдаются на кафедру "Локомотивы и локомотивное хозяйство".*

### **Материалы для промежуточной аттестации**

#### Перечень вопросов к зачету

Для очной формы обучения и для заочной формы обучения

<b>Вопросы</b>	<b>Индикаторы достижения компетенций</b>
1. Локомотивы автономные.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
2. Локомотивы неавтономные.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
3. Экономическое сравнение видов тяги.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
4. Электроснабжение электрифицированных железных дорог.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
5. Системы тяги.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
6. Тяговая сеть.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
7. Упрощенная схема электровоза постоянного тока.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
8. Упрощенная схема электровоза переменного тока.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
9. Регулирование режима работы ЭПС.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
10. Общее устройство электровоза.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
11. Механическая часть электровоза.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
12. Электрическая часть электровоза.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
13. Вспомогательные машины ЭПС.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
14. Электрооборудование ЭПС.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
15. Аппараты цепей управления ЭПС.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
16. Пневматическое оборудование ЭПС.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
17. Тепловозы, общие сведения.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
18. Общее устройство тепловоза.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
19. Дизель тепловоза.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
20. Вспомогательное оборудование тепловоза.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
21. Передача мощности тепловоза.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
22. Электропередача мощности тепловоза.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
23. Тяговый генератор тепловоза.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
24. Тяговый электродвигатель тепловоза.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
25. Гидропередача тепловоза.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
26. Эл. аппараты тепловоза.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
27. Экипажная часть тепловоза.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1



28. Газотурбовозы.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
29.Классификация тормозов.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
30.Принцип действия пневматических тормозов.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
31.Принцип действия электропневматических и магниторельсовых тормозов.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
32.Тормозные рычажные передачи. Стояночный тормоз.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
33.Тормоза локомотива.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
34.Компрессорная установка тепловоза.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
35.Тяга поездов. Общие положения.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
36.Задачи, решаемые в тяге поездов.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
37.Модель поезда в тяге поездов	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
38Силы, действующие на поезд	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
39.Процесс образования силы тяги при взаимодействии колеса с рельсом.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
40.Основной закон локомотивной тяги.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
41.Тяговая характеристика локомотива.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
42.Силы сопротивления движению поезда и их классификация.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
43.Составляющие основного сопротивления движению и его расчет.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
44.Дополнительное сопротивление движению	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
45.Сопротивление от уклона.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
46.Сопротивление от кривой.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
47.Общее полное сопротивление при движении локомотива в режиме тяги.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
48.Общее полное сопротивление при движении локомотива в режиме холостого хода.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
49.Удельное сопротивление движению поезда в режиме тяги.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
50.Удельное сопротивление движению поезда в режиме холостого хода.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
51.Мероприятия по уменьшению сопротивления движению.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
52.Тормозная сила одиночной колесной пары	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
53.Коэффициент трения тормозной колодки и от чего зависит его величина.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
54.Расчетный коэффициент трения и расчетная сила нажатия на колодку.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
55.Тормозная сила поезда.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
56.Процесс образования силы тяги при взаимодействии колеса с рельсом.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
57.Закон сцепления при торможении.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
58.Расчет тормозной силы поезда	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
59.Тормозное нажатие и скорость движения поезда	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
60.Торможение поезда.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
61.Тормозные задачи и их решение.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
62.Выполнение тормозных расчетов с помощью номограмм и таблиц.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
63.Рекуперативное и реостатное торможение поезда.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
64.Уравнение движения поезда.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
65.Методы решения уравнения движения поезда.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
66.Спрямление профиля пути.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
67.Определение веса поезда по расчетному подъему.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
68.Построение диаграммы ускоряющих и замедляющих сил.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
69.Построение кривой скорости движения поезда.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1
70.Построение кривой времени движения поезда.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1

### 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, 3.2.

Т а б л и ц а 3.1. Для очной формы обучения

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Лабораторные работы № 1-5	Срок выполнения и защиты работы	<b>Работа выполнена и защищена в срок</b>	<b>3</b>
			Работа выполнена и защищена позже установленного срока	0
		Правильность ответа на вопросы (допуск к защите работы осуществляется только после ее выполнения и правильного оформления отчета)	<b>Получены правильные ответы на вопросы</b>	<b>4</b>
			Получены неправильные ответы на вопросы (работа подлежит повторной защите)	0
	Практические работы № 1-5	Срок выполнения и защиты работы	<b>Работа выполнена и защищена в срок</b>	<b>3</b>
			Работа выполнена и защищена позже установленного срока	0
		Правильность ответа на вопросы (допуск к защите работы осуществляется только после ее выполнения и правильного оформления отчета)	<b>Получены правильные ответы на вопросы</b>	<b>4</b>
			Получены неправильные ответы на вопросы (работа подлежит повторной защите)	0
Итого максимальное количество баллов за лабораторную (практическую) работу				7
<b>ИТОГО максимальное количество баллов</b>				<b>70</b>

Т а б л и ц а 3.2. Для заочной формы обучения

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Лабораторные работы	Срок выполнения	<b>Работа выполнена и</b>	<b>3</b>

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
	№ 4, 5	и защиты работы	<b>защищена в срок</b>	
			Работа выполнена и защищена позже установленного срока	0
		Правильность ответа на вопросы (допуск к защите работы осуществляется только после ее выполнения и правильного оформления отчета)	<b>Получены правильные ответы на вопросы</b>	4
			Получены неправильные ответы на вопросы (работа подлежит повторной защите)	0
2	Практические работы № 1, 5	Срок выполнения и защиты работы	<b>Работа выполнена и защищена в срок</b>	3
			Работа выполнена и защищена позже установленного срока	0
		Правильность ответа на вопросы (допуск к защите работы осуществляется только после ее выполнения и правильного оформления отчета)	<b>Получены правильные ответы на вопросы</b>	4
			Получены неправильные ответы на вопросы (работа подлежит повторной защите)	0
3	Контрольная работа	<b>Срок выполнения и защиты контрольной работы</b>	<b>Работа выполнена и защищена в срок</b>	14
			Работа выполнена и защищена позже установленного срока	0
		Полнота изложения материала	<b>Материал представлен полностью и содержит все необходимые иллюстрации и характеристики</b>	14
			Материал представлен не полностью и не содержит все необходимые иллюстрации и характеристики	0
		Правильность ответа на вопросы при защите	<b>Получены правильные ответы на вопросы</b>	14

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
			Получены неправильные ответы на вопросы (работа подлежит повторной защите)	0
Итого максимальное количество баллов за выполненную и защищенную лабораторную (практическую) работу				7
Итого максимальное количество баллов за выполненную и защищенную контрольную работу				42
<b>ИТОГО</b> максимальное количество баллов за выполнение и защиту всех заданий				<b>70</b>

#### 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблицах 4.1.

#### Формирование рейтинговой оценки по дисциплине

Т а б л и ц а 4.1 Для очной формы обучения

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	Выполнение лабораторных и практических работ в установленные графиком сроки	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к зачету $\geq 50$ 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.
<b>ИТОГО</b>		<b>100</b>	
<b>3. Итоговая оценка</b>	«зачтено» - 60-100 баллов «не зачтено» - менее 59 баллов (вкл.)		

Т а б л и ц а 4.2. Для заочной формы обучения

<b>Вид контроля</b>	<b>Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции</b>	<b>Максимальное количество баллов в процессе оценивания</b>	<b>Процедура оценивания</b>
1. Текущий контроль успеваемости	Выполнение лабораторных, практических и контрольных работ в установленные графиком сроки	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к зачету $\geq 50$ 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.
<b>ИТОГО</b>		<b>100</b>	
<b>3. Итоговая оценка</b>	«зачтено» - 60-100 баллов «не зачтено» - менее 59 баллов (вкл.)		

Процедура проведения зачета осуществляется в форме *письменного ответа на вопросы билета*.

Билет на зачет содержит вопросы из перечня вопросов промежуточной аттестации.

Разработчик оценочных материалов,  
доцент \_\_\_\_\_

*В.Н.Иванов*

25 апреля 2023 г.