

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гаранин Максим Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 08.10.2025 17:26:15  
Уникальный программный ключ:  
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»**

## **Общий курс транспорта**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Направление подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль) Транспортная логистика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 2

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр<br>на курсе>) | 2 (1.2) |       | Итого |       |
|-------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|
| Неделя                                    | 16      |       |       |       |
| Вид занятий                               | УП      | РП    | УП    | РП    |
| Лекции                                    | 16      | 16    | 16    | 16    |
| Практические                              | 32      | 32    | 32    | 32    |
| Конт. ч. на аттест.                       | 0,4     | 0,4   | 0,4   | 0,4   |
| Конт. ч. на аттест. в<br>период ЭС        | 2,35    | 2,35  | 2,35  | 2,35  |
| Итого ауд.                                | 48      | 48    | 48    | 48    |
| Контактная работа                         | 50,75   | 50,75 | 50,75 | 50,75 |
| Сам. работа                               | 68,6    | 68,6  | 68,6  | 68,6  |
| Часы на контроль                          | 24,65   | 24,65 | 24,65 | 24,65 |
| Итого                                     | 144     | 144   | 144   | 144   |

Программу составил(и):

*ст.преподаватель, Халаева С.Н.*

Рабочая программа дисциплины

**Общий курс транспорта**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 911)

составлена на основании учебного плана: 23.03.01-25-4-ТППб.plm.plx

Направление подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов Направленность (профиль) Транспортная логистика

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Управление эксплуатационной работой**

Зав. кафедрой д.т.н., доцент Москвичев О.В.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|     |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Целями освоения дисциплины «Общий курс транспорта» - является формирование компетенций для принятия обоснованных технических решений и выбора эффективных и безопасных технических средств и технологии при решении задач профессиональной деятельности |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                   |         |
|-------------------|---------|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.О.13 |
|-------------------|---------|

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ОПК-5 Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-5.3 Обосновывает выбор эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

|            |                                                                                                                                                                                  |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                    |
| 3.1.1      | Основную научно-техническую документацию для принятия решений в выборе эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                    |
| 3.2.1      | Осуществлять анализ влияния технических средств и инфраструктуры на обеспечение эффективности и безопасности движения поездов.                                                   |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                  |
| 3.3.1      | Навыками решения типовых задач, обосновывая выбор эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности                      |

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Семестр / Курс | Часов | Примечание |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|------------|
|             | <b>Раздел 1. Основные понятия о транспорте и транспортных системах</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |       |            |
| 1.1         | Основные понятия о транспорте и транспортных системах. Виды транспорта, их краткая технико- экономическая характеристика и сферы применения. Структура управления железнодорожным транспортом. Основные руководящие документы по обеспечению четкой работы железных дорог и безопасности движения. Основные экономические показатели работы железнодорожного транспорта. Количественные и качественные показатели его работы /Лек/ | 2              | 2     |            |
| 1.2         | Определение оптимального варианта перевозки пассажиров разными видами транспорта /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2              | 2     |            |
| 1.3         | Определение норм массы и длины состава грузового поезда и экономии эксплуатационных расходов при их увеличении /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2              | 2     |            |
|             | <b>Раздел 2. Инфраструктура ж.д. транспорта, системы обеспечения безопасности поездов</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |       |            |
| 2.1         | Габариты на железных дорогах. Общие сведения о железнодорожном пути. /Лек/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2              | 2     |            |
| 2.2         | Нижнее строение пути. Искусственные сооружения. Верхнее строение пути. Соединения и пересечения путей. /Лек/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2              | 2     |            |
| 2.3         | Построение, габаритов приближения строения и подвижного состава /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2              | 4     |            |
| 2.4         | Классификация стрелочных переводов. Взаимное расположение стрелочных переводов. Неисправности стрелочных переводов /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2              | 4     |            |
| 2.5         | Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте. Связь на железнодорожном транспорте. /Лек/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2              | 2     |            |
| 2.6         | Железнодорожная сигнализация /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2              | 4     |            |
|             | <b>Раздел 3. Раздельные пункты</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |       |            |
| 3.1         | Общие сведения о раздельных пунктах. Назначение и классификация раздельных пунктов. Классификация путей на станциях. /Лек/                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2              | 2     |            |
| 3.2         | Операции, выполняемые на станциях и основные устройства, размещение на сети и основные схемы станций. Транспортные и железнодорожные узлы. /Лек/                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2              | 2     |            |

|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |      |  |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|--|
| 3.3                                                                       | Порядок определения класса пути, видов его ремонта, межремонтного цикла и стоимости ремонтных работ /Пр/                                                                                                                                                                                                                                      | 2 | 2    |  |
| 3.4                                                                       | Построение немасштабной схемы станции /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 | 4    |  |
| <b>Раздел 4. Подвижной состав</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |      |  |
| 4.1                                                                       | Общие сведения о локомотивах. Виды тяги, их сравнительная технико-экономическая характеристика. Классификация локомотивов. Вагоны и вагонное хозяйство. /Лек/                                                                                                                                                                                 | 2 | 2    |  |
| 4.2                                                                       | Определение производительности локомотивов и эффективности мероприятий по ее увеличению /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 | 2    |  |
| 4.3                                                                       | Выбор рационального типа подвижного состава для перевозки грузов /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 | 2    |  |
| <b>Раздел 5. Организация железнодорожных перевозок и движения поездов</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |      |  |
| 5.1                                                                       | Понятие об элементах графика движения поездов. Типы графиков. Порядок их составления. Станционные интервалы. Значение ЭВМ для автоматизации управления перевозочным процессом. Автоматизированная система управления железнодорожным транспортом (АСУЖТ). /Лек/                                                                               | 2 | 2    |  |
| 5.2                                                                       | Построение графика движения поездов на период 8 часов. /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 | 6    |  |
| <b>Раздел 6. Самостоятельная работа</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |      |  |
| 6.1                                                                       | Подготовка к лекциям /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 | 8    |  |
| 6.2                                                                       | Подготовка к практическим занятиям /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 | 32   |  |
| 6.3                                                                       | Выполнение контрольной работы /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 | 8,6  |  |
| 6.4                                                                       | Значение ЭВМ для автоматизации управления перевозочным процессом. Автоматизированная система управления железнодорожным транспортом (АСУЖТ). /Ср/                                                                                                                                                                                             | 2 | 3    |  |
| 6.5                                                                       | Тяговые расчеты и их назначение. Силы, действующие на поезд. Расчет массы состава и скорости движения поезда /Ср/                                                                                                                                                                                                                             | 2 | 3    |  |
| 6.6                                                                       | Основные понятия о взаимодействии пути и локомотива. Экипировка, ремонт локомотивов. Восстановительные и пожарные поезда. /Ср/                                                                                                                                                                                                                | 2 | 3    |  |
| 6.7                                                                       | Материально-техническое снабжение железных дорог. Органы снабжения. Материальные и топливные склады. Планирование и организация перевозок. Общие сведения. Планирование грузовых перевозок. Организация грузовой и коммерческой работы. Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ. /Ср/                                           | 2 | 3    |  |
| 6.8                                                                       | Связь на железнодорожном транспорте. Проводная связь. Радиосвязь. Линии сигнализации и связи, их обслуживание. /Ср/                                                                                                                                                                                                                           | 2 | 3    |  |
| 6.9                                                                       | Электрическое оборудование электровозов постоянного и переменного тока. Принципиальная схема тепловоза (описание). Понятие об электрической, механической и гидравлической передачах тепловоза и его вспомогательное электрическое оборудование /Ср/                                                                                          | 2 | 3    |  |
| 6.10                                                                      | Основные сведения о категориях железнодорожных линий, их трассе, плане и продольном профиле. Общие принципы и стадии проектирования железных дорог. Экономические и технические изыскания. Основы технико-экономического сравнения вариантов. Организация строительных работ железнодорожных линий и краткие сведения об их механизации. /Ср/ | 2 | 2    |  |
| <b>Раздел 7. Контактная работа</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |      |  |
| 7.1                                                                       | Экзамен /КЭ/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 | 0,35 |  |
| 7.2                                                                       | Контрольная работа /КА/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 | 0,4  |  |
| 7.3                                                                       | Консультация перед экзаменом /КЭ/                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2 | 2    |  |

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и

доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля) в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители | Заглавие                               | Издательство, год                                          | Эл. адрес                                                               |
|------|---------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Л1.1 | Фаталиев Н. Г.      | Общий курс транспорта: учебное пособие | Махачкала:<br>ДагГАУ<br>имени<br>М.М.Джамбулатова,<br>2020 | <a href="http://e.lanbook.com/book/16">http://e.lanbook.com/book/16</a> |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители               | Заглавие                                   | Издательство, год             | Эл. адрес                                                               |
|------|-----------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Л2.1 | Белозерова И. Г.,<br>Серова Д. С. | Общий курс железных дорог: учебное пособие | Хабаровск:<br>ДВГУПС,<br>2020 | <a href="http://e.lanbook.com/book/17">http://e.lanbook.com/book/17</a> |

### 6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

#### 6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

6.2.1.1 Microsoft Office

#### 6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

|          |                                                                                                                                          |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.2.2.1  | База данных совета по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества - <a href="http://www.sovetgt.ru">www.sovetgt.ru</a> |
| 6.2.2.2  | База данных Объединения производителей железнодорожной техники - <a href="http://www.opzt.ru">www.opzt.ru</a>                            |
| 6.2.2.3  | База данных Росстандарта – <a href="https://www.gost.ru/portal/gost/">https://www.gost.ru/portal/gost/</a>                               |
| 6.2.2.4  | База данных Государственных стандартов - <a href="http://gostexpert.ru/">http://gostexpert.ru/</a>                                       |
| 6.2.2.5  | База данных «Железнодорожные перевозки» - <a href="https://cargo-report.info/">https://cargo-report.info/</a>                            |
| 6.2.2.6  | База Данных АСПИЖТ                                                                                                                       |
| 6.2.2.7  | Информационно – поисковая система "ТЕХЭКСПЕРТ" - <a href="https://cntd.ru/">https://cntd.ru/</a>                                         |
| 6.2.2.8  | Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - <a href="http://consultant.ru">http://consultant.ru</a>                                   |
| 6.2.2.9  | Справочно-правовая система «Гарант» - <a href="http://garant.ru">http://garant.ru</a>                                                    |
| 6.2.2.10 | Нормативно-техническая документация ОАО «РЖД» - <a href="http://doc.rzd.ru/">http://doc.rzd.ru/</a>                                      |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).                                |
| 7.2 | Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное) |
| 7.3 | Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.                                                                                                                       |
| 7.4 | Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.                                                                                                                                                                                                                                                   |

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**Общий курс транспорта**

---

*(наименование дисциплины(модуля))*

Направление подготовки

23.03.01 Технология транспортных процессов

---

*(код и наименование)*

Направленность (профиль)

Транспортная логистика

---

*(наименование)*

## Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

## 1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен 2 семестр.

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                  | Код индикатора достижения компетенции                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-5 Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности. | ОПК-5.3 Обосновывает выбор эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности. |

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции                                                                                                        | Результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                   | Оценочные материалы |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| ОПК-5.3 Обосновывает выбор эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности. | Обучающийся знает: Основную научно-техническую документацию для принятия решений в выборе эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности | Вопросы (1 – 7)     |
|                                                                                                                                       | Обучающийся умеет: Осуществлять анализ влияния технических средств и инфраструктуры на обеспечение эффективности и безопасности движения поездов.                                                   | Вопросы (1 – 3)     |
|                                                                                                                                       | Обучающийся владеет: Навыками решения типовых задач, обосновывая выбор эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности                    | Задания (1-2)       |

Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в одной из следующих форм:

- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС университета.



**2. Типовые<sup>1</sup> контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций**

**2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата**

Проверяемый образовательный результат:

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Образовательный результат                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-5.3 Обосновывает выбор эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Обучающийся знает: Основную научно-техническую документацию для принятия решений в выборе эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности. |
| <ol style="list-style-type: none"><li>Преимуществами железнодорожного транспорта перед другими видами транспорта являются:<ol style="list-style-type: none"><li>безопасность, экономичность, экологическая предпочтительность;</li><li>низкая скорость движения;</li><li>рациональное использование времени в пути.</li></ol></li><li>По роду работы локомотивы подразделяют:<ol style="list-style-type: none"><li>на односекционные и двухсекционные;</li><li>на современные и устаревшие;</li><li>на грузовые, пассажирские и маневровые.</li></ol></li><li>Передача в тяговом подвижном составе может быть:<ol style="list-style-type: none"><li>автоматическая и ручная;</li><li>электрическая, механическая и гидравлическая;</li><li>только электрическая.</li></ol></li><li>Локомотивное депо – это:<ol style="list-style-type: none"><li>структурная единица локомотивного хозяйства для выполнения текущего ремонта, технического обслуживания и экипировки локомотивов;</li><li>пункт экипировки локомотивов;</li><li>пункт технического обслуживания локомотивов</li></ol></li><li>В состав парка грузовых вагонов входят:<ol style="list-style-type: none"><li>вагоны для перевозки сыпучих грузов;</li><li>вагоны для перевозки жидких нефтепродуктов;</li><li>крытые вагоны, платформы, полувагоны, цистерны, изотермические вагоны и вагоны специального назначения.</li></ol></li></ol> |                                                                                                                                                                                                      |

<sup>1</sup> Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

6. По характеру работы станции подразделяют:
- на основные и вспомогательные;
  - на четные и нечетные;
  - на промежуточные, участковые, сортировочные, пассажирские и грузовые.
7. Маневровой работой на станциях называется:
- техническое обслуживание локомотивов;
  - перевод локомотива с одного главного пути на другой;
  - работа, связанная с передвижением при расформировании и формировании составов, подаче вагонов к местам погрузки-выгрузки, подаче поездных локомотивов к составам.

## 2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

| Код и наименование компетенции                                                                                                        | Образовательный результат                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-5.3 Обосновывает выбор эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности. | Обучающийся умеет: Осуществлять анализ влияния технических средств и инфраструктуры на обеспечение эффективности и безопасности движения поездов. |

### Примеры заданий

#### Задание 1. «Определение норм массы и длины состава грузового поезда»

Требуется:

- Определить массу и длину состава грузового поезда.
- Определить необходимую длину приемоотправочных путей.
- На основе сравнения расчетной (необходимой) длины приемоотправочных путей станции с заданной проанализировать возможность увеличения (необходимость уменьшения) длины и массы поезда.
- Определить экономию (дополнительные затраты) эксплуатационных средств при увеличении (уменьшении) средней массы грузовых поездов на дороге.
- Сделать вывод о полученных результатах.

#### Исходные данные

Серия локомотива - 2ТЭ10Л

Масса локомотива, т – 258

Длина локомотива, м - 34

Расчётная сила тяги, кгс - 50600

Сила тяги при трогании с места, кгс - 76500

Основное удельное сопротивление локомотива, кгс/т - 2,29

Основное удельное сопротивление вагонов, кгс/т - 1,5

Руководящий уклон участка, ‰ - 10

Наибольший уклон путей раздельного пункта, ‰ - 2,5

Удельное сопротивление поезда при трогании с места, кгс/т - 4

Средняя длина вагона, м - 15,75

Масса брутто грузового вагона, т - 69

Длина станционных приемоотправочных путей, м - 1050

Экономия эксплуатационных расходов на дороге при увеличении массы грузовых составов на 1 т, млн. руб./год – 0,48

### Методические указания к решению задачи

Масса состава грузового поезда брутто определяется исходя из условия движения его с установившейся скоростью по руководящему уклону. Расчетная формула имеет следующий вид:

$$Q = \frac{F_{\kappa} - P(w'_0 + i_p)}{w''_0 + i_p}, \quad (1.1)$$

где:  $F_{\kappa}$  - сила тяги локомотива при расчетной скорости, кгс;

$P$  - масса локомотива, т;

$w'_0, w''_0$  - основное удельное сопротивление локомотива и вагонов при расчётной скорости, кгс/т;

$i_p$  - величина расчётного уклона, ‰.

Рассчитав по формуле (1.1) массу состава грузового поезда, необходимо произвести проверку на условие его трогания с места на отдельных пунктах:

$$Q^{mp} = \frac{F_{mp}}{w_{mp} + i_{mp}} - P, \quad (1.2)$$

где:  $F_{mp}$  - сила тяги локомотива при трогании с места грузового состава, кгс;

$w_{mp}$  - удельное сопротивление поезда при трогании с места, кгс/т;

$i_{mp}$  - уклон путей отдельного пункта, ‰.

Из величин  $Q$  и  $Q^{mp}$  за норму массы грузового поезда брутто  $Q_{бр}$  принимают наименьшую:

$$Q_{бр} = \begin{cases} Q, & \text{если } Q \leq Q^{mp}; \\ Q^{mp}, & \text{если } Q \geq Q^{mp}. \end{cases} \quad (1.3)$$

Рассчитанное значение  $Q_{бр}$  принятой нормы массы поезда округляют кратно 50 т.

На основе рассчитанной нормы массы грузового поезда и данных о средней массе вагона брутто определяется количество вагонов  $m_c$  в составе грузового поезда:

$$m_c = \frac{Q_{бр}}{q_{бр}}, \quad (1.4)$$

где:  $q_{бр}$  - средняя масса вагона брутто, т.

Необходимая длина приемоотправочных путей на станциях для возможности размещения поезда рассчитанной массы определяется по формуле:

$$l_n = m_c l_{ваг} + l_{лок}, \quad (1.5)$$

где:  $l_{ваг}$  - средняя длина вагона, м;

$l_{лок}$  - длина локомотива, м.

Необходимая длина приемоотправочных путей на станции с учетом поправки на неточность установки поезда, равной 10м, определяется:

$$l_{расч} = l_n + 10. \quad (1.6)$$

После определения расчетной (необходимой) длины приемоотправочных путей производится ее сравнение с заданной длиной путей.

При  $l_{расч} = l_{н\text{ути}}$  возможно размещение поезда рассчитанной массы на станционных приемоотправочных путях. При  $l_{расч} < l_{н\text{ути}}$  имеется резерв, который позволяет увеличить длину поезда. При  $l_{расч} > l_{н\text{ути}}$  необходимо уменьшить длину состава. Величина уменьшения (увеличения) длины поезда:

$$\Delta l_n = l_{н\text{ути}} - l_{расч}. \quad (1.7)$$

При  $\Delta l > 0$  имеется возможность увеличить длину поезда, что в свою очередь позволяет увеличить его массу.

В случае  $\Delta l < 0$  уменьшение длины состава приводит к уменьшению массы поезда соответственно к увеличению количества поездов, что в свою очередь приводит к дополнительным эксплуатационным расходам.

Изменение (увеличение, уменьшение) массы поезда рассчитывается по формуле:

$$\Delta Q_{\text{бр}} = \frac{|\Delta l_n|}{l_{\text{ваг}}} q_{\text{бр}}, \text{ т.} \quad (1.8)$$

Годовая экономия (дополнительные затраты) эксплуатационных расходов при увеличении (уменьшении) массы поезда составит:

$$\Delta \mathcal{E} = \Delta Q_{\text{бр}} C_{\text{бр}} 10^3, \text{ тыс. руб./год,} \quad (1.9)$$

где:  $C_{\text{бр}}$  – годовая экономия эксплуатационных расходов при увеличении (уменьшении) массы всех грузовых поездов на дороге.

## Задание 2

### Классификация стрелочных переводов. Неисправности стрелочных переводов и глухих пересечений, при которых запрещена их эксплуатация

Требуется:

1. Изучить назначение и элементы одиночного обыкновенного стрелочного перевода.
2. Изучить неисправности стрелочных переводов и глухих пересечений, при которых запрещена их эксплуатация

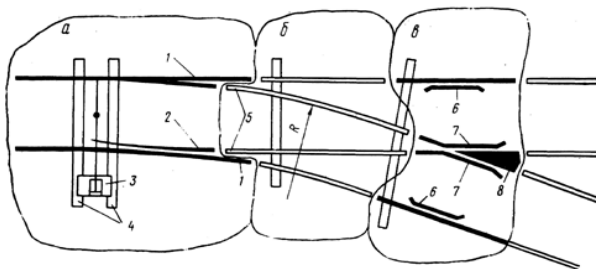


Рис. 1 Обыкновенный (одиночный) стрелочный перевод: а — стрелка с переводным механизмом; б — соединительные пути; в — крестовина с контррельсами; 1 — рамные рельсы; 2 — острия (перья); 3 — переводной механизм стрелки; 4 — переводные брусья; 5 — корни (неподвижные концы) остриев; 6 — контррельсы; 7 — усовики крестовины; 8 — сердечник крестовины

**Стрелочный перевод** – устройство, служащее для перевода подвижного состава с одного пути на другой. Стрелочные переводы состоят из стрелок, крестовин и соединительных путей между ними.

**Центром стрелочного перевода** называется точка пересечения осей основного и ответвленного (бокового) путей.

**Математический центр** – точка пересечения продолжения рабочих кантов сердечника крестовины. Практическое острие, которым заканчивается сердечник имеет ширину 9-12 мм.

**Горлом крестовины** называется сечение, в котором расстояние между рабочими кантами усовиков минимально.

Промежуток от горла до практического острия крестовины, на котором гребни колес не направляются рельсовыми нитями, называется **вредным пространством**.

**Контррельсы** служат для направления колес при их движении в соответствующий желоб крестовины. Контррельс своей средней частью должен перекрывать вредное пространство от горла до сечения сердечника шириной 40 мм. От среднего участка контррельса в обе стороны делаются прямолинейные отводы. На выходах и входах контррельса делаются улавливающие части с желобами 86-90 мм. Контррельсы могут изготавливаться как из обычных путевых рельсов, так и из специальных прокатных профилей.

### Контрольные вопросы

1. Указать какие бывают марки крестовин стрелочных переводов и как они определяются?
2. Нарисовать вручную обыкновенный (одиночный) стрелочный перевод. Обозначить на рисунке все элементы стрелочного перевода.

3. Описать неисправности стрелочного перевода, при которых запрещена его эксплуатация.

### Задание № 3

#### Определение производительности локомотивов и эффективности мероприятий по ее увеличению

Требуется:

1. Определить производительность локомотива до и после реализации мероприятий по ее увеличению.
2. Определить потребный парк локомотивов для полигона железной дороги.
3. Определить сокращение потребного парка локомотивов на дороге в результате увеличения производительности локомотива.
4. Определить годовую экономию эксплуатационных расходов от сокращения потребного парка локомотивов.
5. Назвать конкретные мероприятия, позволяющие увеличить производительность локомотивов.

Исходные данные для определения производительности локомотива:

Средний вес состава грузового поезда, ткм брутто - 3740/3840,

Среднесуточный пробег локомотива, км – 600

Коэффициент вспомогательного пробега - 0,12

Грузооборот, млрд т·км в год - 162,5

Коэффициент, учитывающий все виды резерва локомотивного парка - 1,2

Доля неисправных локомотивов в общем - 0,042

Эксплуатационные расходы на содержание локомотива, руб./сут. - 700

Примечание. Дробью показано изменение показателя: числитель – до реализации мероприятий по увеличению массы поезда или среднесуточного пробега локомотивов; знаменатель – после их реализации.

Зависимость производительности локомотива  $W_l$  от его среднесуточного пробега и от средней массы поезда брутто выражается формулой:

$$W_l = \frac{Ql}{(1 + \beta_{всп})}, \quad (1)$$

где:  $Q$  - средняя масса грузового поезда, т;

$l$  - среднесуточный пробег локомотива, км;

$\beta_{всп}$  - коэффициент вспомогательного пробега.

Закончив расчеты, следует привести конкретные мероприятия, позволяющие увеличить массу поезда или среднесуточный пробег локомотивов.

Определение рабочего парка локомотивов до и после реализации мероприятий по повышению его производительности. Потребный парк локомотивов для обслуживания поездной работы можно рассчитать по формуле:

$$M = \frac{k_p \sum pl_{\delta p}}{365 W_l (1 - \alpha_l)}, \quad (2)$$

где:  $\sum pl_{\delta p}$  – грузооборот на полигоне железной дороги, млрд. т·км брутто/год;

$k_p$  – коэффициент, учитывающий внутримесячную суточную неравномерность и минимальный резерв локомотивов;

$\alpha_l$  - доля неисправных локомотивов.

Рассчитанные величины  $M$  округляются до целых в большую сторону.

Определение экономии эксплуатационных затрат на содержание локомотивного парка. Рассчитав величину локомотивного парка до и после реализации мероприятий, увеличивающих производительность локомотивов (соответственно  $M_1$  и  $M_2$ ), определяют возможное сокращение парка локомотивов при реализации мероприятий:

$$\Delta M = M_1 - M_2. \quad (3)$$

Годовая экономия эксплуатационных расходов на данном полигоне определяется по формуле:

$$\Delta \mathcal{E} = 365 \Delta M C_{\text{л}} 10^{-3}, \text{ тыс. руб./год,} \quad (4)$$

где:  $C_{\text{л}}$  – эксплуатационные расходы на содержание одного поездного локомотива, руб./сут.

В заключение привести конкретные мероприятия, позволяющие увеличить производительность локомотива, и раскрыть их содержание.

ОПК-5.3 Обосновывает выбор эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности.

Обучающийся владеет: Навыками решения типовых задач, обосновывая выбор эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности

## Задание №1

### Выбор рационального типа подвижного состава для перевозки грузов»

Требуется:

1. Выбрать соответствующие типы вагонов под погрузку конкретных грузов, изучить и проанализировать технические нормы загрузки вагонов заданными грузами.
2. Для выбранных типов вагонов рассчитать следующие показатели: коэффициент удельной грузоподъемности  $k_{\text{г}}$ , погрузочный коэффициент тары  $k_{\text{т}}$ , коэффициент использования грузоподъемности  $\lambda$ , производительность вагона  $W_{\text{в}}$ , потребность в вагонном парке  $n$  для осуществления погрузки.
3. Выбрать рациональный тип вагонов для осуществления перевозок заданных грузов, обеспечивающий сокращение потребности в вагонном парке.
4. Привести конкретные мероприятия, позволяющие улучшить использование грузоподъемности и вместимости вагонов при перевозках заданных грузов.

### Методические указания к решению задачи

Парк грузовых вагонов железных дорог состоит из разных типов вагонов, которые различаются конструкцией, грузоподъемностью, числом осей и приспособленностью для перевозки различных грузов. В зависимости от назначения, грузовые вагоны подразделяются на следующие основные группы: крытые, полувагоны, платформы, изотермические и специальные. Основными технико-эксплуатационными характеристиками вагонов являются; грузоподъемность, количество осей, вес тары, объем кузова, габаритные размеры кузова, площадь пола платформ, нагрузка на ось вагона, нагрузка на рельс от колесной пары, нагрузка на один погонный метр пути и другие.

При выборе наиболее рационального (экономичного) типа вагона необходимо исходить из обеспечения сохранности груза, приспособленности отдельных типов вагонов к перевозке, возможности механизированной погрузки и выгрузки конкретных грузов, а также обеспечения максимальной загрузки вагона с учетом его удельной грузоподъемности и объемного веса груза. При осуществлении перевозок и выполнении погрузочно-разгрузочных работ должна быть обеспечена охрана окружающей среды и техника безопасности обслуживающего персонала.

Тип вагона выбирается на основании характера и рода груза, анализа технических норм загрузки вагонов заданным грузом и изучения эксплуатационных характеристик вагонов. Повышение загрузки вагонов сокращает потребность в вагонах и является резервом улучшения использования вагонного парка и снижения издержек перевозок.

При выборе типа вагона следует учитывать, что заданный груз может перевозиться только в одном типе вагонов (в крытом, в полувагоне, на платформе и т.д.) или в вагонах

разных типов (платформа и полувагон и т.д.). В первом случае при выборе рационального типа вагона сравниваются показатели использования одного типа вагонов, имеющих различные эксплуатационные характеристики (объем кузова, грузоподъемность, число осей и т.д.). Во втором случае сравниваются характеристики различных типов вагонов.

Результаты выбора наиболее рационального подвижного состава рекомендуется свести в табл. 2.

Потребное число вагонов для перевозки заданного груза определяется по формуле:

$$n = \frac{365Q_{\text{сут}}}{P_m} \text{ ваг,} \quad (1)$$

где  $Q_{\text{сут}}$  – суточная погрузка, т;  
 $P_m$  – техническая норма загрузки грузового вагона, т.

Производительность вагонов является комплексным показателем для оценки их использования. Производительность вагона по каждому из сравниваемых типов можно определить из выражения:

$$W = \frac{S_{\text{ср}} P_m}{1 + \alpha_{\text{пор}}} \text{ т км нетто/сутки,} \quad (2)$$

где  $S_{\text{ср}}$  – среднесуточный пробег вагона, км/сутки;  
 $\alpha_{\text{пор}}$  – коэффициент порожнего пробега.

Коэффициент удельной грузоподъемности  $k_2$  позволяет сделать вывод о возможности повышения технической нормы загрузки вагонов. Наиболее полно грузоподъемность и вместимость используется, если удельный вес груза  $q$  равен  $k_2$ . Если  $q > k_2$ , грузоподъемность вагона использована полностью, а вместимость – нет. В том случае, когда  $q < k_2$  грузоподъемность вагона будет недоиспользована, а объем вагона занят грузом полностью.

Данные заполненной таблицы необходимо проанализировать и обосновать преимущества типа вагона, выбранного для перевозки.

Далее в работе необходимо кратко изложить основные мероприятия, позволяющие улучшить использование грузоподъемности и грузовместимости вагонов при перевозках заданного груза.

Исходные данные:

Род груза-бумага газетная

Суточное отправление груза-400т

Таблица 2

Результаты определения рационального типа подвижного состава

| Род груза | Типы сравниваемых вагонов (модель) | Характеристика вагонов |                                      |                             |                     | Показатели использования вагонов при погрузке |                                                                           |                                               | Коэффициент удельной грузоподъемности, $k_2 = P_m/V_k$ | Суточное отправление груза, $Q_{\text{сут}}$ , т | Годовая потребность в вагонах, $n$ , ваг. | Производительность вагона, $W$ , ткм нетто/сут. |
|-----------|------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|---------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|           |                                    | Число осей             | Объем кузова, $V_k$ , м <sup>3</sup> | Грузоподъемность, $P_m$ , т | Вес тары, $q_t$ , т | Техническая норма загрузки, $P_m$ , т         | Коэффициент использования грузоподъемности, $\lambda = P_m/P_{\text{тс}}$ | Погрузочный коэффициент тары, $k_m = q_m/P_m$ |                                                        |                                                  |                                           |                                                 |
| 1         | 2                                  | 3                      | 4                                    | 5                           | 6                   | 7                                             | 8                                                                         | 9                                             | 10                                                     | 11                                               | 12                                        | 13                                              |
|           |                                    |                        |                                      |                             |                     |                                               |                                                                           |                                               |                                                        |                                                  |                                           |                                                 |

## Задание 2.

1. Составить путь следования поезда при показаниях входного светофора (по варианту табл.1), указать название следующего по ходу движения поезда светофора и обозначить сигнал на нем.

2. Составить путь следования поезда при показаниях выходного светофора (по варианту табл. 1) указать название следующего по ходу движения поезда светофора и обозначить сигнал на нем.

Таблица 1

Варианты индивидуальных заданий

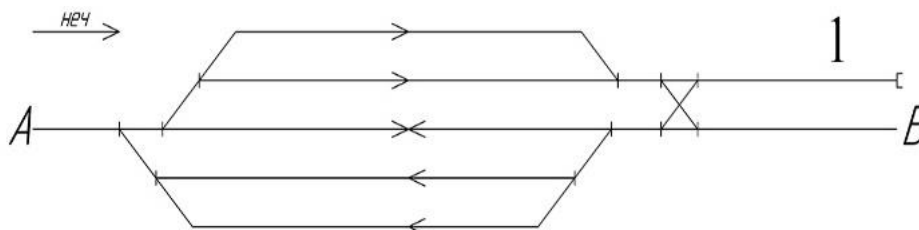
| Вариант<br>(последняя цифра<br>учебного шифра) | Схемы пути следования поезда |           |
|------------------------------------------------|------------------------------|-----------|
|                                                | Показания светофора          |           |
|                                                | входного                     | выходного |

|   |                     |                                                |
|---|---------------------|------------------------------------------------|
| 1 | Один зеленый огонь. | Два желтых огня, из них верхний<br>— мигающий. |
|---|---------------------|------------------------------------------------|

### Задание 3

На схеме станции необходимо указать:

- специализацию главных и приемоотправочных путей (стрелками помечается направление движения поездов),
- нумерацию путей, стрелочных переводов, светофоров, места установки предельных столбиков, входных и выходных сигналов.



### 2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

1. Значение транспорта для государства, населения и обороноспособности страны. Основные показатели его работы.
2. Виды транспорта и их особенности. Роль железных дорог в единой транспортной системе страны. Техничко-экономическая характеристика видов транспорта.
3. Технические средства обеспечения перевозочного процесса и безопасности движения на железнодорожном транспорте.
4. Основные железнодорожные устройства и хозяйства. Структура управления железнодорожным транспортом
5. Основные руководящие документы по обеспечению четкой работы железных дорог и безопасности движения поездов.
6. Основные сведения о категориях железнодорожных линий, их трассе, плане и продольном профиле.
7. Общие принципы и стадии проектирования железных дорог. Экономические и технические изыскания. Основы технико-экономического сравнения вариантов.
8. Общие сведения о железнодорожном пути.
9. Земляное полотно и его поперечные профили. Водоотводные сооружения.
10. Искусственные сооружения, их виды и назначение. Трубы, тоннели, подпорные стены, регуляционные сооружения и др.
11. Назначение, составные элементы и типы верхнего строения пути. Балластный слой, шпалы, рельсы, рельсовые скрепления, противоугоны. Бесстыковой путь и его преимущества.
12. Устройство рельсовой колеи. Общие сведения. Особенность устройства пути в кривых, на мостах и в тоннелях, на электрифицированных линиях.
13. Стрелочные переводы, назначение, типы, устройство.
14. Съезды, глухие пересечения, стрелочные улицы, конечные соединения.
15. Задачи путевого хозяйства и его структура. Защита пути от снега, песчаных заносов и паводков.
16. Сооружения и устройства электроснабжения. Схема электроснабжения железных дорог. Системы тока и напряжение в контактной сети.
17. Общие сведения о тяговом подвижном составе. Сравнение различных видов тяги.



Классификация тягового подвижного состава.

18. Электрический подвижной состав. Общие сведения.

19. Электрическое оборудование электропоездов постоянного и переменного тока. Электропоезда.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации**

**Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий**

**«Отлично/зачтено»** - выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объема заданных вопросов;

**«Хорошо/зачтено»** - выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объема заданных вопросов;

**«Удовлетворительно/зачтено»** - выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;

**«Неудовлетворительно/ не зачтено»** - выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема заданных вопросов.

**Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий**

**«Отлично/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**«Хорошо/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**«Удовлетворительно/зачтено»** – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

**«Неудовлетворительно/ не зачтено»** – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

**Критерии формирования оценок по экзамену**

**«Отлично»** – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок

**«Хорошо»** – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний; допустил незначительные ошибки и неточности.

**«Удовлетворительно»** – студент допустил существенные ошибки.

**«Неудовлетворительно»** – студент демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки.

*Виды ошибок:*

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*

- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*

- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*