

РОСЖЕЛДОР

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Ростовский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Филиал РГУПС в г. Воронеж**

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала О.А. Лукин

30.06.2026 г.

"Для размещения в ЭИОС настоящая РПД подписана
с использованием простой электронной подписи"

Социально-гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

1Б.О "Механика подвижного состава"

по Учебному плану

подготовки специалистов по специальности
23.05.03 Подвижной состав железных дорог

специализация программы специалитета

Пассажирские вагоны

Квалификация выпускника "Инженер путей сообщения ", ФГОС ВО 3++

Воронеж
2026 г.

Автор-составитель Федоринин Николай Иванович предлагает настоящую Рабочую программу дисциплины 1Б.О "Механика подвижного состава" в качестве материала для проектирования Образовательной программы РГУПС и осуществления учебно-воспитательного процесса по федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на кафедре "Социально-гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины".

Экспертизу Рабочей программы дисциплины провел(а):

к.т.н., доц. Малахов Олег Владимирович, доцент, ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», кафедра «Автоматизация и компьютерно-интегрированные технологии».

Рекомендуемое имя и тип файла документа:

1Б.О_Механика п с_С_23.05.03_во_89_СГЕНиОД_п121064_122196.doc

Наименование, цель и задача дисциплины

Дисциплина "Механика подвижного состава".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 30.05.2025 № 10.

Целью дисциплины "Механика подвижного состава" является подготовка в составе других дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования для формирования у выпускника общепрофессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с типом задач профессиональной деятельности, предусмотренным учебным планом и профильной направленностью "Пассажирские вагоны".

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:
подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
подготовка обучающегося к освоению дисциплин "Теория механизмов и машин", "Теория тяги поездов", "Тяговый подвижной состав железных дорог";
подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;
развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Установленные ОП компетенции и индикаторы их достижения
ОПК-4 - Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	
Знает: Основные задачи взаимодействия пути и подвижного состава. Понятия устойчивости механических систем. Методы исследования малых колебаний механических систем. Силовое взаимодействие колеса и рельса. Умеет: Составлять дифференциальные уравнения движения железнодорожного экипажа. Оценивать устойчивость движения рельсового экипажа по первому приближению. Исследовать колебания подвижного состава. Имеет навыки: Анализировать дифференциальные уравнения движения железнодорожного экипажа. Интерпретировать вопросы устойчивости движения рельсового экипажа. Уметь выделять физическую модель в задачах механики подвижного состава.	Индикатор: ОПК-4.4 - применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов

Место дисциплины 1Б.О "Механика подвижного состава" в структуре Образовательной программы

Дисциплина отнесена к Блоку 1 Б Образовательной программы. Дисциплина входит в состав обязательной части (О).

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающегося, необходимым для изучения данной дисциплины, соответствуют требованиям по результатам освоения предшествующих дисциплин : "Математика", "Теоретическая механика", "Физика".

Нормативный срок освоения Образовательной программы по очной форме обучения – 5 лет Наименование формы и срока обучения из базы данных РГУПС (вид обучения): 5.8 лет заочное.

Дисциплина реализуется в 8, 9 заездах.

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид обучения: 5.8 лет заочное

Общая трудоемкость данной дисциплины 4 зачетные единицы (144 часа), в том числе контактная работа обучающегося с преподавателем (КРОП) 12 часов.

Виды учебной работы	Всего часов	КРОП, часов	Число часов в заезде	
			8	9
Аудиторные занятия всего и в т.ч.	12	12	4	8
Лекции (Лек)	8	8	4	4
Лабораторные работы (Лаб)				
Практические, семинары (Пр)	4	4		4
Самостоятельная работа (СРС), всего и в т.ч.	128		32	96
Контрольная работа (К)	12			12
Реферат (Р)				
Расчетно-графическая работа (РГР)				
Курсовая работа (КР)				
Курсовой проект (КП)				
Самоподготовка	116		32	84
Контроль, всего и в т.ч.	4			4
Экзамен (Экз)				
Зачет (За)	4			4
Общая трудоемкость, часы	144	12	36	108
Зачетные единицы (ЗЕТ)	4			

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Содержание дисциплины

№	Раздел дисциплины	Изучаемые компетенции
1	Основы взаимодействия подвижного состава и пути.	ОПК-4
2	Методы изучения механики подвижного состава.	ОПК-4
3	Исследование колебаний подвижного состава.	ОПК-4
4	Силовое взаимодействие колеса и рельса	ОПК-4

Отведенное количество часов по видам учебных занятий и работы

Вид обучения: 5.8 лет заочное

Номер раздела данной дисциплины	Трудоемкость в часах по видам занятий			
	Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы	Самоподготовка
1	2			29
2	2			29

Номер раздела данной дисциплины	Трудоемкость в часах по видам занятий			
	Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы	Самоподготовка
3	2	2		29
4	2	2		29
Итого	8	4		116

Лекционные занятия

Вид обучения: 5.8 лет заочное

Заезд № 8

Наименование лекционных занятий	Трудоемкость аудиторной работы, часы
<i>Раздел № 1</i>	
Классификация основных задач взаимодействия пути и подвижного состава: 1) Место механики подвижного состава в ряду дисциплин, объединяемых термином «Механика». 2) Место и значение механики подвижного состава среди других ж.д. дисциплин. 3) Классификация основных задач взаимодействия пути и подвижного состава. 4) Основные конструктивные элементы и параметры ходовых частей подвижного состава. 5) Расчетная схема механической части железнодорожного подвижного состава. 6) Конструктивные особенности железнодорожного пути, влияющие на его взаимодействие с подвижным составом. 7) Механические схемы пути, применяемые при теоретическом изучении взаимодействия подвижного состава.	2
<i>Раздел № 2</i>	
Методика составления уравнений движения: 1) Уравнения аналитической механики. 2) Связи. Число степеней свободы. Обобщенные координаты. 3) Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Обобщенные силы. Диссипативная функция Рэлея. 4) Дифференциальные уравнения движения: уравнения Лагранжа второго рода; общее уравнение динамики.	2

Заезд № 9

Наименование лекционных занятий	Трудоемкость аудиторной работы, часы
<i>Раздел № 3</i>	
Модели колебаний подвижного состава: 1) Исследование колебаний подпрыгивания экипажа с одноступенчатым рессорным подвешиванием; 2) Исследование колебаний подпрыгивания экипажа с двухступенчатым рессорным подвешиванием; 3) Исследование продольных колебаний системы «локомотив – состав»; 4) Исследование колебаний подпрыгивания и галопирования кузова на рессорах; 5) Исследование колебаний подпрыгивания пути и железнодорожного экипажа с одноступенчатым рессорным подвешиванием; 6) Колебания кузова на рессорах с сухим трением и упругофрикционными связями.	2
<i>Раздел № 4</i>	
Процесс качения колесной пары по рельсу: 1) Нормальные и касательные усилия в контакте «колесо-рельс». 2) Пятно контакта. 3) Качение одиночной колесной пары в рельсовой колее. 4) Формула Клингеля. 5) Пример расчета.	2

Лабораторный практикум

Вид обучения: 5.8 лет заочное

Не предусмотрено.

Практические занятия (семинары)

Вид обучения: 5.8 лет заочное

Курс № 3

Наименование (тематика) практических работ, семинаров	Трудоемкость аудиторной работы, часы
<i>Раздел № 3</i>	
Исследование колебаний подпрыгивания экипажа с одноступенчатым рессорным подвешиванием подвешиванием.	2
<i>Раздел № 4</i>	
Нормальные усилия в контакте «колесо-рельс». Касательные усилия в контакте «колесо-рельс».	2

Самостоятельное изучение учебного материала (самоподготовка)

Вид обучения: 5.8 лет заочное

Номер раздела данной дисциплины	Наименование тем, вопросов, вынесенных для самостоятельного изучения	Трудоемкость внеаудиторной работы, часы
<i>Курс № 3</i>		
1	Основы взаимодействия подвижного состава и пути. Выполнение заданий по практическим занятиям. Выполнение разделов контрольной работы. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	29
2	Методы изучения механики подвижного состава. Выполнение заданий по практическим занятиям. Выполнение разделов контрольной работы. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	29
3	Исследование колебаний подвижного состава. Выполнение заданий по практическим занятиям. Выполнение разделов контрольной работы. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	29

Номер раздела данной дисциплины	Наименование тем, вопросов, вынесенных для самостоятельного изучения	Трудоемкость внеаудиторной работы, часы
4	Силовое взаимодействие колеса и рельса. Выполнение заданий по практическим занятиям. Выполнение разделов контрольной работы. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	29

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения Образовательной программы

Компетенция	Указание (+) этапа формирования в процессе освоения ОП (заезд)	
	8	9
ОПК-4	+	+

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Компетенция	Этап формирования ОП (заезд)	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ОПК-4	8	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ОПК-4	9	Дуальная/балльная оценка на зачете	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
ОПК-4	9	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
ОПК-4	9	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
ОПК-4	9	Дуальная оценка за контрольную работу	- правильность выполнения заданий.

Описание шкал оценивания компетенций

Значение оценки	Уровень освоения компетенции	Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)	Шкала оценивания (процент верных при проведении тестирования)
-----------------	------------------------------	--	---

Значение оценки	Уровень освоения компетенции	Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)	Шкала оценивания (процент верных при проведении тестирования)
Балльная оценка - "удовлетворительно".	Пороговый	Оценка « удовлетворительно » выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности изложения программного материала и испытывает трудности в выполнении практических навыков.	От 40% до 59%
Балльная оценка - "хорошо".	Базовый	Оценка « хорошо » выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу его излагающему, который не допускает существенных неточностей в ответе, правильно применяет теоретические положения при решении практических работ и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	От 60% до 84%
Балльная оценка - "отлично".	Высокий	Оценка « отлично » выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему, в ответе которого тесно увязываются теория с практикой. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, показывает знакомство с литературой, правильно обосновывает ответ, владеет разносторонними навыками и приемами практического выполнения практических работ.	От 85% до 100%
Дуальная оценка - "зачтено".	Пороговый, Базовый, Высокий	Оценка « зачтено » выставляется обучающемуся, который имеет знания, умения и навыки, не ниже знания только основного материала, может не освоить его детали, допускать неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности изложения программного материала и испытывает трудности в выполнении практических навыков.	От 40% до 100%
Балльная оценка - "неудовлетворительно", Дуальная оценка - "не зачтено".	Не достигнут	Оценка « неудовлетворительно, не зачтено » выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает ошибки, неуверенно выполняет или не выполняет практические работы.	От 0% до 39%

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной

программы

Типовые контрольные задания

Курсовые проекты (работы)

Не предусмотрено.

Контрольные работы, расчетно-графические работы, рефераты

Для заочной формы обучения контрольная работа проводится в форме компьютерного тестирования на базе ЦМКО.

Перечни сопоставленных с ожидаемыми результатами освоения дисциплины вопросов (задач):

Зачет. Заезд № 9

Вопросы для оценки результата освоения "Знать":

- 1) Конструкция механической части подвижного состава. Выбор расчетной схемы.
- 2) Связи. Число степеней свободы. Обобщенные координаты и скорости.
- 3) Кинетическая энергия.
- 4) Потенциальная энергия. Обобщенные силы.
- 5) Диссипативная функция Рэлея.
- 6) Определение устойчивости равновесия по Ляпунову.
- 7) Теоремы Ляпунова. Теоремы Кельвина.
- 8) Условия, при которых допустима линеаризация уравнений движения.
- 9) Свободные гармонические колебания системы с 1-й степенью свободы.
- 10) Вынужденные колебания системы. Биение; резонанс.
- 11) Вынужденные колебания при наличии сопротивления.
- 12) Малые колебания консервативной системы с двумя степенями свободы.
- 13) Собственные формы колебаний, их свойства.
- 14) Вынужденные колебания системы с двумя степенями свободы.
- 15) Определение устойчивости движения по А.М. Ляпунову. Понятия невозмущенного и возмущенного движения.
- 16) Асимптотическая устойчивость. Геометрическая интерпретация устойчивости движения.
- 17) Методы исследования устойчивости движения. Устойчивость по первому приближению.
- 18) Нормальные и касательные усилия в контакте «колесо-рельс». Пятно контакта. Качение одиночной колесной пары в рельсовой колее.
- 19) Системы с нелинейной диссипацией.
- 20) Особенности колебаний системы с одной степенью свободы при нелинейной восстанавливающей силе.

Вопросы для оценки результата освоения "Уметь":

- 1) Составить уравнения Лагранжа второго рода для выбранной расчетной схемы.
- 2) Составить общее уравнение динамики для выбранной расчетной схемы.
- 3) Определить положения равновесия заданной механической системы.
- 4) Применить достаточное условие устойчивости равновесия консервативной системы (теорема Лагранжа — Дирихле).
- 5) Построить АЧХ, ФЧХ заданной механической системы.
- 6) Составить частотный определитель системы с двумя степенями свободы.
- 7) Записать уравнение частот заданной механической системы.
- 8) Вычислить парциальные частоты и собственные частоты заданной механической системы.
- 9) Составить дифференциальные уравнения возмущенного движения.
- 10) Применять методы исследования устойчивости движения рельсовых экипажей.
- 11) Исследовать систему, содержащую фрикционные гасители колебаний.

- 12) Составить уравнение движения экипажа с одноступенчатым рессорным подвешиванием.
- 13) Составить уравнение движения кузова на рессорах.
- 14) Составить уравнение движения 2-хосной тележки.
- 15) Составить уравнение движения системы локомотив – состав.
- 16) Составить уравнение движения экипажа с двухступенчатым рессорным подвешиванием.
- 17) Исследовать устойчивость рельсового экипажа с одноступенчатым рессорным подвешиванием.
- 18) Исследовать устойчивость рельсового экипажа с двухступенчатым рессорным подвешиванием.
- 19) Исследовать устойчивость 2-хосной тележки.
- 20) Исследовать устойчивость кузова на рессорах.

Вопросы для оценки результата освоения "Иметь навыки":

- 1) Задача на составление уравнений колебаний системы с одной степенью свободы.
- 2) Задача на составление уравнений колебаний системы с двумя степенью свободы.
- 3) Задача на соударение вагонов.
- 4) Задача на извилистое движение одиночной колесной пары.
- 5) Задача на расчет удара колеса по рельсу.
- 6) Задача на устойчивость колес против схода с рельсов.
- 7) Задача на вынужденные колебания железнодорожного экипажа.
- 8) Задача на поперечную устойчивость кузова на рессорах.

Иные контрольные материалы для автоматизированной технологии оценки имеются в Центре мониторинга качества образования

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

№ п/п	Библиографическое описание
1	Методические указания, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций: учебно-методическое пособие / М.С. Тимофеева; ФГБОУ ВО РГУПС. - 4-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д, 2025. - 50 с.: ил. - Библиогр.: с. 14 (ЭБС РГУПС)
2	Разработка фондов оценочных средств в условиях цифровой трансформации высшего образования : учебное пособие/ М.С. Тимофеева, Г.С. Мизюков, В.Н. Семенов [и др.]; под ред. М.С. Тимофеевой; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов-на-Дону : РГУПС, 2022. - 94 с.

Для каждого результата обучения по дисциплине определены Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения	Компетенция	Этап формирования в процессе освоения ОП (заезд)	Этапы формирования компетенции при изучении дисциплины (раздел дисциплины)	Показатель сформированности компетенции	Критерий оценивания
Знает, Умеет, Имеет навыки	ОПК-4	8	1, 2	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет, Имеет навыки	ОПК-4	9	3, 4	Дуальная/балльная оценка на зачете	- полнота усвоения материала, - качество изложения материала, - правильность выполнения заданий, - аргументированность решений.
Знает, Умеет, Имеет навыки	ОПК-4	9	3, 4	Процент верных на тестировании	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет, Имеет навыки	ОПК-4	9	3, 4	Выполненное практическое задание	- правильность выполнения заданий.
Знает, Умеет, Имеет навыки	ОПК-4	9	3, 4	Дуальная оценка за контрольную работу	- правильность выполнения заданий.

Шкалы и процедуры оценивания

Значение оценки	Уровень освоения компетенции	Шкала оценивания (для аттестационной ведомости, зачетной книжки, документа об образовании)	Процедура оценивания
Балльная оценка - "отлично", "хорошо", "удовлетворительно". Дуальная оценка - "зачтено".	Пороговый, Базовый, Высокий	В соответствии со шкалой оценивания в разделе РПД "Описание шкал оценивания компетенций"	Зачет (письменно-устный). Автоматизированное тестирование. Выполнение практического задания в аудитории. Защита контрольной работы.
Балльная оценка - "неудовлетворительно". Дуальная оценка - "не зачтено".	Не достигнут		

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды, электронной библиотечной системы и иные ресурсы, необходимые для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Перечень учебной литературы для освоения дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс
1	Василькова, Е.А. Основы механики подвижного состава: учеб.-метод. пособие для студентов специальности "Подвижной состав железных дорог" / Е. А. Василькова, П. Г. Иваночкин; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д: [б. и.], 2017. - 29 с. - Библиогр.- Текст : электронный	ЭБС РГУПС
2	Иваночкин, П.Г. Основы механики подвижного состава: учеб. пособие : в 2 ч. Ч. 1 / П. Г. Иваночкин, А. А. Зарифьян, Е. А. Василькова; ФГБОУ ВПО РГУПС. - Ростов н/Д: [б. и.], 2015. - 58 с.: ил. - Библиогр.: 14 назв.- Текст : электронный	ЭБС РГУПС
3	Иваночкин, П.Г. Механика подвижного состава: учеб. пособие / П. Г. Иваночкин, А. А. Зарифьян, Е. А. Василькова; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов-на-Дону: [б. и.], 2019. - 147 с.: ил. - Библиогр.- Текст : электронный	ЭБС РГУПС
4	Василькова, Е.А. Основы механики подвижного состава: учеб.-метод. пособие / Е. А. Василькова, П. Г. Иваночкин; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д: [б. и.], 2015. - 27 с.: ил. - Библиогр.: 17 назв.- Текст : электронный	ЭБС РГУПС

Перечень учебно-методического обеспечения

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс
1	Василькова, Е.А. Основы механики подвижного состава: учеб.-метод. пособие для лабораторных работ / Е. А. Василькова, П. Г. Иваночкин; ФГБОУ ВО РГУПС. - Ростов н/Д: [б. и.], 2017. - 41 с. - Библиогр.- Текст : электронный	ЭБС РГУПС

Электронные образовательные ресурсы в сети "Интернет"

№ п/п	Адрес в Интернете, наименование
1	http://www.iprbookshop.ru/ . Электронно-библиотечная система "IPR SMART"
2	http://rgups.ru/ . Официальный сайт РГУПС
3	http://cmko.rgups.ru/ . Центр мониторинга качества образования РГУПС
4	https://urait.ru/ . Электронно-библиотечная система "Юрайт"
5	http://www.umczdt.ru/ . Электронная библиотека "УМЦ ЖДТ"
6	https://portal.rgups.ru/ . Система личных кабинетов НПР и обучающихся в ЭИОС
7	https://webirbis.rgups.ru/ . Электронно-библиотечная система РГУПС
8	https://www.elibrary.ru/ . База данных "НЭБ eLIBRARY.RU"
9	https://znanium.ru/ . Электронно-библиотечная система "Znanium"

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

№ п/п	Адрес в Интернете, наименование
1	http://www.glossary.ru/ . Глоссарий.ру (служба тематических толковых словарей)
2	http://www.consultant.ru/ . КонсультантПлюс

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№ п/п	Наименование	Произ- во
1	Debian, Simply Linux, Microsoft Windows. Системное программное обеспечение.	И

№ п/п	Наименование	Произ- во
2	LibreOffice. Программное обеспечение для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др.	И
3	Mathcad. Система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования, ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением.	И

О - программное обеспечение отечественного производства

И - импортное программное обеспечение

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Помещения(аудитории):
учебные аудитории для проведения учебных занятий;
помещения для самостоятельной работы.

Для изучения настоящей дисциплины в зависимости от видов занятий используется:

Учебная мебель;

Технические средства обучения (включая стационарный либо переносной набор демонстрационного оборудования);

Офисная оргтехника и компьютеры.

Самостоятельная работа обучающихся обеспечивается компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и ЭИОС.

Код РПД: 122196.