

Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор Белорусско-Российского
университета

 Ю.В. Машин

«22» 04 2022 г.

Регистрационный № УД-150303/5.2.01/р

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика

Ознакомительная практика

Направление подготовки 15.03.03 Прикладная механика

Направленность (профиль) Компьютерный инжиниринг и реновация деталей машин

Квалификация Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	1
Семестр	2
Трудоемкость ЗЕ/часов	3/108

Кафедра-разработчик программы: Основы проектирования машин
(название кафедры)

Составитель: А.П. Прудников, канд. техн. наук, доцент
(И.О. Фамилия, ученая степень, ученое звание)

Могилев, 2022 г.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.03 Прикладная механика № 729 от 09.08.2021 г., учебным планом рег. №150303-2 от 28.01.2022 г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры
« Основы проектирования машин » « 16 » марта 2022 г., протокол № 8 .
(название кафедры)

Зав. кафедрой « Основы проектирования машин »  А.П. Прудников

Одобрена и рекомендована к утверждению
Научно-методическим советом
Белорусско-Российского университета

« 20 » апреля 2022 г., протокол № 5 .

Зам. председателя
Научно-методического совета
Белорусско-Российского университета

 С.А. Сухоцкий

Рецензент:

Б. М. Моргалик, доцент кафедры автоматизации технологических процессов и производств УО «Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий», канд. техн. наук, доцент

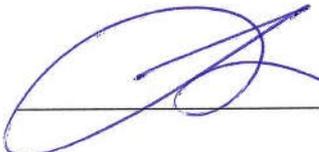
(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание рецензента)

Рабочая программа практики согласована:

Руководитель практики

 В.А. Катков

Начальник учебно-методического
отдела

 В.А. Кемова

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель практики

Целью практики является формирование у студентов представления об избранном направлении подготовки, углубление и закрепление знаний, полученных в период обучения на первом курсе.

1.2 Планируемые результаты прохождения практики

В результате прохождения практики студент должен

знать:

- технологические методы повышения износостойкости трущихся поверхностей и восстановления изношенных деталей машин;
- конструкции и назначение оборудования для повышения износостойкости трущихся поверхностей и восстановления изношенных деталей машин;

уметь:

- осуществлять поиск информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;
- осуществлять анализ научно-технической информации по заданной теме;

владеть:

- навыками по оформлению конструкторско-технологической документации.

1.3 Место практики в структуре подготовки студента

Практика относится к Блоку 2 "Практика" (Учебная практика).

Практика основывается на ранее изученных дисциплинах учебного плана:

- основы информационных технологий в машиностроении;
- инженерная графика;
- технология конструкционных материалов;
- введение в специальность.

На полученных во время прохождения практики знаниях, умениях и навыках базируются технические дисциплины. Перед прохождением практики студенты должны владеть навыками поиска информации, а также навыками чтения и разработки чертежей.

Навыки, полученные при прохождении практики, являются входным материалом к специальным дисциплинам, таким как:

- практикум по компьютерной графике / 3D моделирование;
- теория механизмов, машин и манипуляторов;
- информационные технологии в проектировании / алгоритмические основы в проектировании;
- сопротивление материалов.

В процессе прохождения практики студент приобретает навыки практической подготовки в сферах: обеспечения необходимой динамики, прочности, устойчивости, рациональной оптимизации, долговечности, ресурса, живучести, надежности и безопасности машин, конструкций, композитных структур, сооружений, установок, агрегатов, оборудования, приборов и аппаратуры и их элементов (40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности) на кафедре «Основы проектирования машин».

В результате прохождения практики у студента формируются следующие компетенции: ОПК-6, ПК-1, ПК-4, необходимые для практической подготовки.

Практическая подготовка при проведении ознакомительной практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью

1.4 Тип практики

Тип практики:

- ознакомительная практика.

Способ проведения учебной практики:

- стационарная (в г. Могилеве).

1.5 Место проведения практики

Основным местом проведения практики является кафедра «Основы проектирования машин». Задачей кафедры в рамках организации практики является организация занятий, проведение экскурсий на другие кафедры и учебные мастерские университета.

1.6 Форма проведения практики

Практика проводится дискретно по периодам проведения практик (путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий).

Форма контроля – дифференцированный зачет.

1.7 Компетенции студента, формируемые в результате прохождения практики

При прохождении практики формируются следующие компетенции:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ОПК-6	способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
ПК-1	способен выполнять сбор и анализ научно-технической информации
ПК-4	способен использовать средства автоматизации расчета и проектирования для выполнения технического задания

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Этапы практики	Виды выполняемых работ	Формы контроля / документация
Подготовительный	Оформление документов в университете	Приказ ректора
	Получение индивидуального задания по практике	Дневник практики
	Инструктаж по мерам безопасности	Оформление протокола инструктажа по мерам безопасности
Основной	Инструктаж по мерам безопасности по месту проведения практики	Оформление протокола инструктажа по мерам безопасности
	Сбор фактического материала в соответствии с индивидуальным заданием	Отчет по практике
	Заполнение дневника практики	Дневник практики
	Проведение экскурсий	Отметка в дневнике

Заключительный	Систематизация и обработка собранного материала Составление отчета по практике Защита отчета по практике на кафедре	Отчет по практике Отчет по практике. Дневник практики. Оформление зачетной ведомости

Текущая аттестация по практике представляет собой дифференцированный зачет.
Итоговая оценка определяется как сумма рейтинг-контроля прохождения практики (до 60 баллов), текущей аттестации (до 40 баллов) и соответствует:

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	87-100	65-86	51-64	0-50

3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к содержанию и оформлению индивидуального задания и отчета по практике

Отчет по практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе, вопросы охраны труда, выводы о ходе прохождения практики.

Отчет должен иметь следующую структуру:

- титульный лист;
- содержание;
- основная часть;
- заключение;
- список литературы;
- приложения.

Отчет должен содержать систематизированный материал со схемами, таблицами, расчетами и т. д.

Текстовая часть пояснительной записки выполняется на одной стороне листа:

- выводом на печать с ЭВМ;
- рукописным способом – чертежным шрифтом по ГОСТ 2.304–81 с высотой букв и цифр не менее 2,5 мм. Цифры и буквы необходимо писать четко.

Пояснительная записка должна соответствовать следующим требованиям:

- шрифт текста – Times New Roman;
- ориентация страниц – книжная. У отдельных страниц ориентация может быть альбомная;
- размер основного шрифта – кг. 14, дополнительного – кг. 12, межстрочный интервал – одинарный;
- параметры полей: верхнее и нижнее – не менее 10 мм; левое и правое – не менее 3 мм;
- абзацный отступ – 15 мм;
- выравнивание текста – по ширине;
- нумерация страниц располагается внизу, по центру. Нумерация страниц записки и приложений должна быть сквозная. Титульный лист в нумерации учитывается, но номер на нем не ставится.

Текст документа при необходимости разделяют на разделы и подразделы.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки. Подразделы должны иметь нумерацию в

пределах каждого раздела. Номера подразделов состоят из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой: 1.1; 1.2; 1.3 и т. д.

Наименования разделов и подразделов должны быть краткими.

Наименования разделов записывают в виде заголовков с абзаца с прописной буквы. Наименование подразделов записывают в виде заголовков (с абзаца) строчными буквами (кроме первой прописной).

Каждый раздел текстового документа рекомендуется начинать с нового листа (страницы). Недопустимо написание заголовка раздела или подраздела в конце страницы, так что последующий текст оказывается на следующем листе. Необходимо чтобы под заголовком было написано не менее трех строк.

Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно – 15 мм.

Формула в символьном виде должна располагаться посередине страницы и нумероваться арабскими цифрами в пределах раздела с правого края. Номер формулы должен состоять из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой. Допускается нумерация формул в пределах всего документа. Ссылки в тексте на номер формулы дают в скобках.

Если обозначения величин, входящих в формулу, встречаются в тексте записки впервые, то после символьной формулы должно даваться их расшифровка, начинающаяся со слова «где». Значение каждого символа дают с новой строки в той последовательности, в какой они приведены в формуле.

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста.

Рисунки помещаются в тексте после абзацев, содержащих ссылку на них, обязательно до следующего заголовка, т. е. в пределах данного подраздела или раздела.

Все иллюстрации, если их в документе более одной, нумеруют в пределах раздела арабскими цифрами. Номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой, например, Рисунок 1.1, Рисунок 2.1 и т. д.

Ссылки на ранее упомянутые иллюстрации дают с сокращенным словом смотри, например, см. рисунок 1.2.

Допускается нумерация иллюстраций в пределах всего документа.

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. На все таблицы в тексте пояснительной записки должны быть ссылки. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Таблицы помещаются в тексте после абзацев, содержащих ссылку на них, обязательно до следующего заголовка, т. е. в пределах данного подраздела или раздела.

Таблица растягивается на всю ширину страницы. Название таблицы располагают с абзацного отступа.

Над таблицей на уровне ее левой границы записывают обозначение таблицы: Таблица 2.1 – (название таблицы).

До названия таблицы, а также после самой таблицы пропускается строка. Наименование таблицы и саму таблицу пустой строкой не отделяют.

3.2 Индивидуальные задания

Во время прохождения практики каждый студент должен выполнить индивидуальное задание.

Тематика индивидуальных заданий:

- Привод лебедки;
- Привод насоса;
- Привод компрессора;
- Оборудование для упрочнения поверхности пластическим деформированием;
- Материалы и оборудование для газопламенного напыления;
- Материалы и оборудование для ручной дуговой наплавки.

3.3 Основная литература:

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	Берлинер, Э. М. САПР технолога машиностроителя : учебник / Ю.М. Берлинер, О.В. Таратынов. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 336 с. : ил.	Доп. УМО вузов РФ по образованию в обл. трансп. и трансп.-технол. комплексов в качестве учебника для студ. вузов	https://znanium.com/catalog/product/987419
2	Берлинер, Э. М. САПР конструктора машиностроителя : учебник / Э.М. Берлинер, О.В. Таратынов. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 288 с. : ил.	Доп. УМО вузов РФ по образованию в обл. трансп. и трансп.-технол. комплексов в качестве учебника для студ. вузов	https://znanium.com/catalog/product/988233

3.4 Дополнительная литература:

№№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	Самсонов В. В. Автоматизация конструкторских работ в среде Компас-3D : учеб. пособие для вузов / В. В. Самсонов, Г. А. Красильникова. - М. : Академия, 2008. - 224с.	Доп. УМО по образованию в обл. автоматизир. машиностроения	50
2	Технология, оснащение и организация ремонтно-восстановительного производства : учебник / В. А. Горохов [и др.] ; под ред. В. П. Иванова. - Старый Оскол : ТНТ, 2015. - 552с.	Доп. УМО АМ в качестве учебника для студ. вузов	20
3	Ефремов, Г. В. Инженерная и компьютерная графика на базе графических систем : учеб. пособие / Г. В. Ефремов, С. И. Ньюкалова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2018. - 264с.	Рек. ФГБОУ ВПО МГТУ "Станкин" в качестве учеб. пособия для студ. вузов	15

3.5 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Свободно распространяемое ПО WPS Office.
2. Лицензионное ПО SolidWorks 2017-2018.
3. Лицензионное ПО КОМПАС 3D V18.

3.6 Перечень ресурсов сети Интернет

<http://masters.donntu.org/2008/mech/mohamed/moaz-ref-ru.html>

3.7 Методические указания

Обязанности руководителя практики от кафедры

Обеспечивает студентов необходимыми документами и дневниками, организует их начальное заполнение (анкетные данные, индивидуальное задание, календарный график).

Не позже чем за пять дней до начала практики принимает участие в организации инструктивного собрания, объявляет студентам их обязанности, знакомит с целями, задачами, условиями прохождения практики согласно изданному приказу.

Проводит инструктаж выезжающих за пределы г. Могилева по заполнению и срокам оформления командировочных удостоверений.

На предприятии контролирует издание приказов и обеспечение условий труда и быта, проведение инструктажа по охране труда.

Обеспечивает соответствие прохождения практики студентами учебному плану и программе практики.

Следит за выполнением студентами программы практики, индивидуальных заданий и оказывает необходимую помощь в их выполнении, проверяет ведение студентом дневника на практике и накопление материалов для отчета.

Руководит научно-исследовательской работой студентов, предусмотренной заданием кафедры, привлекает студентов к рационализаторской и изобретательской работе.

Принимает дифференцированный зачет у студентов и участвует в проведении студенческой конференции по практике.

Обсуждает на заседании кафедры итоги практики и вносит предложения по ее совершенствованию.

До 1 октября представляет в деканат зачетные ведомости.

Не позднее двух недель после окончания практики, а при прохождении практики в летнее время не позднее 15 сентября сдает ответственному за практику на кафедре свой оформленный и утвержденный заведующим кафедрой «Направление-отчет» по руководству практикой для передачи руководителю производственной практики университета (в направлении отмечаются все посещения мест практики, ставится печать).

Обязанности старшего группы студентов

Старший группы студентов назначается кафедрой и является непосредственным помощником руководителя практики от кафедры, а также замещает его в случае отсутствия на предприятии.

Во время прохождения практики старший группы должен:

- работать в тесном контакте с руководителем практики от организации и отделом подготовки кадров (отделом технического обучения, отделом кадров);
- обеспечить получение студентами пропусков в организацию;
- знать места работы и участки, на которых находятся студенты во время практики;
- предостерегать студентов группы от нарушений трудовой и бытовой дисциплины;
- организовывать участие группы в мероприятиях, проводимых в организации.

Своей дисциплиной и отношением к выполнению программы практики старший группы должен служить примером для всех студентов.

Обязанности студента

Во время прохождения практики студент обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики, указания руководителя практики от кафедры (старшего группы) и руководителя практики от организации;
- подчиняться действующим в организации правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда и производственной санитарии;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- участвовать в изучении рационализаторской и изобретательской работы по заданию руководителя практики;
- вести дневник, фиксируя в соответствующих разделах этапы выполнения индивидуального задания и требований программы практики;
- представить руководителю практики от кафедры дневник, письменный отчет, подписанный им, непосредственным руководителем практики от организации и

утвержденный руководителем (заместителем руководителя) структурного подразделения, а также письменный отзыв о прохождении практики студентом непосредственным руководителем практики от организации.

Если место практики находится вне места расположения университета, студент, обучающийся за счет средств республиканского бюджета, обязан оформить командировку для получения суточных, в т. ч. за время нахождения в пути к месту практики и обратно.

По окончании практики командировочное удостоверение, проездные билеты, документы, подтверждающие проживание в общежитии организации, необходимо сдать в бухгалтерию в течение семи дней после окончания преддипломной практики, а после летней – в течение сентября нового учебного года.

Если студент по уважительной причине (болезнь, семейные обстоятельства, стихийные бедствия и иное), подтвержденной документально, не может пройти практику в установленные сроки, ему могут быть определены индивидуальные сроки прохождения практики. В этом случае студент пишет заявление на имя ректора с просьбой о переносе сроков, согласовывает его с заведующим кафедрой, деканом факультета и руководителем производственной практики университета. Сроки и продолжительность практики при этом устанавливаются в соответствии с графиком образовательного процесса на соответствующий учебный год.

Студенту, работавшему на оплачиваемом рабочем месте (т. е. получавшему заработную плату) либо не представившему командировочное удостоверение с пометкой отдела подготовки кадров (отдела технического обучения, отдела кадров) организации, суточные не выплачиваются, но сохраняется право на получение стипендии.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства контроля знаний студентов хранятся на кафедре и включают:

№ п/п	Вид оценочных средств	Количество комплектов
1	Вопросы к дифференцированному зачету	1

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Уровни сформированности компетенций

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий			
ИОПК-6.1. Знает различные способы сбора, обработки и представления информации			
1	Пороговый уровень	Знание основ информационно-коммуникационных технологий	Знает основы информационно-коммуникационных технологий
2	Продвинутый уровень	Применение на практике знаний информационно-коммуникационных технологий	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
3	Высокий уровень	Оценка методов и средств для	Способен правильно выбрать и

		решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	применить необходимые методы и средства для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры
ПК-1 Способен выполнять сбор и анализ научно-технической информации			
ИПК-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для выработки обоснованного решения			
1	Пороговый уровень	Знание основных способов поиска информационных ресурсов, необходимых для решения поставленных задач профессиональной деятельности	Знает основные способы поиска информационных ресурсов, необходимых для решения поставленных задач профессиональной деятельности
2	Продвинутый уровень	Умение находить и использовать необходимую информацию для решения поставленных задач профессиональной деятельности	Способен найти и применить необходимую информацию для решения поставленных задач профессиональной деятельности
3	Высокий уровень	Оценивание полученной информации для самостоятельного аналитического обзора и анализа	Оценивает полученную информацию для проведения самостоятельного аналитического обзора и анализа
ПК-4 Способен использовать средства автоматизации расчета и проектирования для выполнения технического задания			
ИПК-4.1. Участвует в проектировании машин и технологического оборудования с использованием средств автоматизации расчета и проектирования			
1	Пороговый уровень	Знание основ компьютерной графики.	Умеет выполнять эскизы основных элементов механического привода.
2	Продвинутый уровень	Умение читать и оформлять рабочие и сборочные чертежи.	Читает и оформляет рабочие и сборочные чертежи.
3	Высокий уровень	Оценка методов и средств разработки конструкторско-технологической документации для выбора наиболее оптимального варианта.	Умеет разрабатывать конструкторско-технологическую документацию на основании оценки нескольких возможных вариантов.

5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства
ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	
Знает основы информационно-коммуникационных технологий	Вопросы к дифференцированному зачету
Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	Вопросы к дифференцированному зачету
Способен правильно выбрать и применить необходимые методы и средства для решения	Вопросы к дифференцированному зачету

стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	
ПК-1 Способен выполнять сбор и анализ научно-технической информации	
Знает основные способы поиска информационных ресурсов, необходимых для решения поставленных задач профессиональной деятельности	Вопросы к дифференцированному зачету
Способен найти и применить необходимую информацию для решения поставленных задач профессиональной деятельности	Вопросы к дифференцированному зачету
Оценивает полученную информацию для проведения самостоятельного аналитического обзора и анализа	Вопросы к дифференцированному зачету
ПК-4 Способен использовать средства автоматизации расчета и проектирования для выполнения технического задания	
Умеет выполнять эскизы основных элементов механического привода.	Вопросы к дифференцированному зачету
Читает и оформляет рабочие и сборочные чертежи.	Вопросы к дифференцированному зачету
Умеет разрабатывать конструкторско-технологическую документацию на основании оценки нескольких возможных вариантов.	Вопросы к дифференцированному зачету

5.3 Критерии оценки зачета

Баллы	Критерии
35-40	<p>Систематизированные, глубоки и полные знания по всем разделам отчета по практике, а также по основным вопросам, выходящим за его пределы. Точное использование научной терминологии.</p> <p>Умение ориентироваться в вопросах, ограниченных индивидуальным заданием на практику и давать им критическую оценку.</p> <p>Знание современных тенденций, связанных с возможностями и конструктивными особенностями оборудования для повышения износостойкости трущихся поверхностей и восстановления изношенных деталей машин, умение делать выводы.</p> <p>Понимание области применения технологических методов повышения износостойкости трущихся поверхностей и восстановления изношенных деталей машин.</p>
26-34	<p>Достаточно полные и систематизированные знания по всем разделам отчета по практике, использование научной терминологии.</p> <p>Умение ориентироваться в вопросах, не только ограниченных индивидуальным заданием на практику, и давать им критическую оценку.</p> <p>Знание современных тенденций, связанных с возможностями и конструктивными особенностями оборудования для повышения износостойкости трущихся поверхностей и восстановления изношенных деталей машин, умение делать выводы.</p> <p>Понимание области применения технологических методов повышения износостойкости трущихся поверхностей и восстановления изношенных деталей машин.</p>
15-25	<p>Достаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта, использование научной терминологии.</p> <p>Умение ориентироваться в вопросах, ограниченных индивидуальным заданием на практику, и давать им критическую оценку.</p> <p>Умение ориентироваться в вопросах, связанных с возможностями и</p>

	конструктивными особенностями оборудования для повышения износостойкости трущихся поверхностей и восстановления изношенных деталей машин.
0-14	<p>Недостаточно полный объем знаний в рамках образовательного стандарта.</p> <p>Неумение ориентироваться в вопросах, ограниченных индивидуальным заданием на практику, и давать им критическую оценку.</p> <p>Неумение ориентироваться в вопросах, связанных с возможностями и конструктивными особенностями оборудования для повышения износостойкости трущихся поверхностей и восстановления изношенных деталей машин.</p>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Кафедра «Основы проектирования машин» и учебные мастерские университета обеспечена основными материальными ресурсами для проведения практики.

Материально-техническое обеспечение дисциплины содержится в паспорте лабораторий «803», рег. номер ПУЛ-4.503-803/07-21, «802», рег. номер ПУЛ-4.503-802/07-21, «805», рег. номер ПУЛ-4.503-805/07-21, «801», рег. номер ПУЛ-4.503-801/07-21.