

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

А.А. Каракозов

03 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Б2.О.03(У) «Учебная практика: научно-исследовательская работа
(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)»**

(наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление подготовки:

23.03.02 «Наземные транспортно-
технологические комплексы»
(код и наименование направления/специальности)

Профиль:

«Компьютерный инжиниринг
транспортных логистических систем»
(наименование профиля/магистерской программы/специализации)

Программа:

бакалавриат
(бакалавриат, магистратура, специализации)

Форма обучения:


очная, заочная
(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения:	Очная	Заочная
Семестр(ы)	5,6,7,8	6,7,8,9
Общая трудоёмкость в з.е./неделях	3/59	3/59
Форма контроля (зачёт с оценкой/зачёт)	Зачет, зачет , зачет, зачёт с оценкой	Зачет, зачет , зачет, зачёт с оценкой

Донецк, 2023 г.

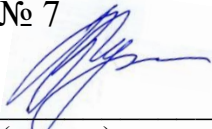
Рабочая программа практики «Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)» составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (профиль «Компьютерный инжиниринг транспортных логистических систем») для 2023 года приёма по очной и заочной формам обучения.

Составитель:

профессор кафедры «Транспортные системы и логистика им. И.Г. Штокмана», проф., д.т.н.  В.П. Кондрахин
(подпись)

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Транспортные системы и логистика им. И.Г.Штокмана».

Протокол от 7.03.2023 года № 7

Заведующий кафедрой  В.О. Гутаревич
(подпись)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ДОННТУ по направлению подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»

Протокол от 30.03.2023 года № 4

Председатель  В.П. Кондрахин
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа продлена для 20__ года приёма на заседании кафедры ТСЛ.

Протокол от «__» _____ 20__ года № _____
Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа продлена для 20__ года приёма на заседании кафедры ТСЛ.

Протокол от «__» _____ 20__ года № _____
Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа продлена для 20__ года приёма на заседании кафедры ТСЛ

Протокол от «__» _____ 20__ года № _____
Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель практики: приобретение практических навыков самостоятельной исследовательской и аналитической деятельности, а также формирование научно-информационной базы для выполнения выпускной квалификационной работы.

Задачи практики: освоение методов экспериментальных и теоретических исследований машин наземных транспортно-технологических комплексов, приобретение практических навыков сбора, передачи, обработки и накопления научно-технической информации; изучение технических и программных средств обработки информации; расширение знаний в области программного обеспечения и технологии программирования и компьютерной графики, выполнение научных исследований по заданной тематике.

2 МЕСТО ПРАКТИКИ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Данная практика является формирующей практические умения и навыки по результатам теоретических знаний, полученных в процессе изучения дисциплин «Введение в специальность», «Информатика», «Компьютерная и инженерная графика», «Система автоматизированного проектирования наземных транспортно-технологических машин», «Решение технических задач с применением ЭВМ».

Навыки, приобретенные в процессе прохождения практики, понадобятся студентам при изучении дисциплины «Математическое моделирование технических объектов и процессов», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

3 ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

По виду практика является учебной.

Практика проводится непрерывно в течение четырех семестров и совмещается с теоретическим обучением.

По способу проведения практика является стационарной.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях (часах) определяются учебными планами по направлению подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (профиль «Компьютерный инжиниринг транспортных логистических систем») для 2023 года приёма по очной и заочной формам обучения.

Практика проводится на протяжении 59 недель в четырех семестрах (5,6,7,8 семестры очная форма, 6,7,8,9 семестры заочная форма). Общая трудоёмкость практики составляет 6 з.е. (216 часов: по семестрам соответственно 54, 36, 72 и 54 часа).

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, выполняемых обучающимся под руководством преподавателя и самостоятельно (часы/дни)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный (проводится поэтапно в начале каждого семестра)	Инструктаж по технике безопасности, определение цели и задач практики, выдача индивидуального задания, информирование о месте прохождения практики, распорядке дня, видах работ и их объёмах и т.д. Сбор и анализ научно-технической информации по тематике научно-исследовательской работы, обоснование актуальности темы, постановка целей и задач исследований. (54 часа / 100 дней).	Сдача инструктажа по технике безопасности. Проверка промежуточных отчетов с целью оценивания приобретенных знаний, умений и навыков.
2	Основной	Решения практических задач по выполнению индивидуального задания, разработка математической модели исследуемого объекта, проведение экспериментальных исследований, анализ и обработка результатов, обоснование параметров и разработка конструкции и 3D-модели исследуемого узла наземной транспортно-технологической машины. (108 часов / 200 дней).	Проверка заполнения дневника практики. Проверка промежуточных отчетов с целью оценивания приобретенных знаний, умений и навыков.
3	Завершающий (проводится поэтапно в конце каждого семестра)	Систематизация материалов по практике, формулировка выводов и рекомендаций по результатам выполнения	Защита отчёта по практике

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, выполняемых обучающимся под руководством преподавателя и самостоятельно (часы/дни)	Формы текущего контроля
		НИР, составление и оформление отчёта по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями. Подготовка доклада и презентации по результатам прохождения практики (54 часа / 113 дней).	

5 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

В результате прохождения практики у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

- Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке программ и методик испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-1);

В результате освоения компетенции ПК-1 студент должен:

Знать:

- методики проведения стандартных испытаний подъемно-транспортных, землеройных и дорожно-строительных машин.

Уметь:

- разрабатывать программы и методики стандартных испытаний подъемно-транспортных, землеройных и дорожно-строительных машин.

Владеть:

- навыками разработки программ и методик стандартных испытаний подъемно-транспортных, землеройных и дорожно-строительных машин.

- Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации с использованием информационных и цифровых технологий и для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-2).

В результате освоения компетенции ПК-2 студент должен:

Знать:

- методики разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.

Уметь:

- разрабатывать технические документы для производства или модернизации обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.

Владеть:

- навыками разработки технических документов для эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин.

- Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-3).

В результате освоения компетенции ПК-3 студент должен:

Знать:

- методики проведения стандартных испытаний подъемно-транспортных, землеройных и дорожно-строительных машин.

Уметь:

- выполнять порученную часть проведения стандартных испытаний подъемно-транспортных, землеройных и дорожно-строительных машин.

Владеть:

- навыками проведения стандартных испытаний подъемно-транспортных, землеройных и дорожно-строительных машин .

- Способен участвовать в осуществлении проверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин (ПК-4).

В результате освоения компетенции ПК-4 студент должен:

Знать:

- основные средства измерений при производстве и эксплуатации дорожно-строительных машин.

Уметь:

- организовывать поверку основных средств измерений при производстве и эксплуатации дорожно-строительной техники.

Владеть:

- навыками осуществления поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации дорожно-строительных машин.

- Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке с использованием информационных и цифровых технологий конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов (ПК-5).

В результате освоения компетенции ПК-5 студент должен:

Знать:

- конструкторско-техническую документацию для вновь проектируемой или модернизируемых наземных транспортно-технологических машин.

Уметь:

- разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.

Владеть:

- навыками выполнять конкретную порученную часть работы в составе коллектива исполнителей.

- Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин (ПК-6).

В результате освоения компетенции ПК-6 студент должен:

Знать:

- основы разработки технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин.

Уметь:

- разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических машин.

Владеть:

- навыками разработки технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин.

- Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке документации для технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-7).

В результате освоения компетенции ПК-7 студент должен:

Знать:

- методики выполнения работ по разработке документации для технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин.

Уметь:

- выполнять работы по разработке документации для технического контроля при исследовании и проектировании наземных транспортно-технологических машин.

Владеть:

- навыками по разработке документации для технического контроля при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин.

- Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в организации производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (ПК-8).

В результате освоения компетенции ПК-8 студент должен:

Знать:

- основные мероприятия по организации производства и эксплуатации дорожно-строительной техники.

Уметь:

- организовывать производство дорожно-строительной техники.

Владеть:

-навыками организации эксплуатации дорожно-строительной техники.

Формирование компетенций в результате поэтапного прохождения практики

Этапы практики	Код компетенции
Подготовительный	ПК-8
Основной	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК- 5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
Завершающий	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК- 5, ПК-6, ПК-7, ПК-8

6 ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

По результатам прохождения практики обучающийся представляет на кафедру следующие документы:

дневник практики,

отчёты (промежуточные каждый семестр и заключительный в последний семестр) в сброшюрованном виде по результатам прохождения практики.

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1) Титульный лист.

2) Введение, в котором указываются: цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики.

3) Основная часть, содержащая: перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики, анализ полученных результатов.

4) Заключение, включающее: описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики; индивидуальные выводы о практической значимости проведенной работы.

6) Список использованных источников.

7) Приложения, которые могут включать: иллюстрации в виде фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц; листинги разработанных и использованных программ; промежуточные расчеты; дневники испытаний.

Защита отчёта по результатам прохождения практики проводится в установленные сроки. Защита включает в себя выступление обучающегося с информацией о проделанной работе, результаты которой выносятся на презентацию, а также ответы на вопросы преподавателя.

Форма аттестации – зачет в первых трех семестрах и дифференцированный зачёт в последнем семестре.

7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1 Примерная тематика индивидуальных заданий:

- выполнить сбор и анализ научно-технической информации по теме исследования, обосновать актуальность темы, сформулировать цели и задачи исследований;
- усовершенствовать сборочную единицу транспортной машины по тематике НИР, разработать ее 3-D модель, выполнить ее сборочный чертеж и спецификацию.
- изучить конструкцию и принцип работы транспортно-технологической машины (тип машины – скребковый, ленточный конвейеры, автосамосвал, монорельсовые, канатные, напочвенные дороги и т.д. задается преподавателем и связан с темой будущей выпускной квалификационной работы), предложить направления совершенствования выбранного узла.
- разработать математическую модель рабочего процесса машины наземного транспортно- технологического комплекса.
- выполнить экспериментальные исследования рабочего процесса транспортно-технологической машины.

7.2 Вопросы и контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики:

Методы сбора и анализа научно-технической и патентной информации.

Как оформляются рисунки и таблицы в научно-технических текстах?

Как набираются и редактируются формулы в научно-технических документах?

Правила оформления графиков в научно-технических текстах.

Методы создания 3-D моделей деталей.

Как создаются 3-D модели сборочных единиц?

Какие бывают виды математических моделей?

Методы обработки результатов экспериментальных исследований.

7.3 Рекомендуемые вопросы для подготовки к защите отчёта по результатам прохождения практики:

- правила оформления научно-технических текстов, статей, отчетов, пояснительных записок к проектам;
- правила оформления чертежей деталей и узлов;
- сбор и анализ научно-технической и патентной литературы по теме научной работы;
- компьютерное обеспечение НИР и ОКР, применяемое программное обеспечение;
- методы экспериментальных исследований машин.

7.4 Критерии оценивания

Итоговое оценивание результатов прохождения практики обучающимся может складываться из оценивания основных видов работ, предусмотренных программой практики. Распределение максимального количества баллов по оцениваемым видам работ представлено в таблице.

Оцениваемые виды работ	Максимальное количество баллов
Выполнение индивидуального задания	40
Содержание отчёта	20
Характеристика руководителя практики	20
Защита отчёта по практике	20
Итого	100

Характеристика результатов прохождения обучающимся практики по принятой в Университете системе оценивания имеет вид:

«Отлично» А (90-100) – содержание и оформление отчета по практике полностью соответствуют предъявляемым требованиям, характеристика практиканта положительная, ответы на вопросы по программе практики полные и точные, индивидуальное задание выполнено без замечаний.

«Хорошо» В (80-89) – выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчета, характеристика практиканта положительная, в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает определенные неточности, хотя в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, индивидуальное задание выполнено с незначительными замечаниями.

«Хорошо» С (75-79) – знания и приобретенные практические навыки обучающегося удовлетворяют основным требованиям уровня В (80-89), характеристика практиканта положительная, в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом, демонстрирует достаточно хорошие знания, выполненное индивидуальное задание имеет незначительные замечания.

«Удовлетворительно» D (70-74) – изложение материала в отчёте достаточно полное, но имеют место отдельные погрешности, характеристика практиканта положительная, в ответах на вопросы обучающийся не всегда демонстрирует понимание связи теоретического материала с практическими вопросами, по индивидуальному заданию имеются отдельные замечания.

«Удовлетворительно» E (60-69) – имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте, характеристика практиканта положительная, при ответах на вопросы студент допускает ошибки, индивидуальное задание выполнено с замечаниями.

«Неудовлетворительно» FX (35-59) – в отчете освещены не все разделы программы практики, выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала, неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, по индивидуальному заданию имеются существенные замечания.

«Неудовлетворительно» F (0-34) – отчет по результатам прохождения практики неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу, на вопросы обучающийся не дает удовлетворительных ответов, индивидуальное задание не выполнено.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающегося.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1 Основная литература:

- 1) Зайцева, Н.А. Математическое моделирование [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» / Н.А. Зайцева ; М-во трансп. РФ, ФГБОУВО "Рос.ун-т трансп. (МИИТ)", Ин-т трансп. техники и систем упр., Каф. путевых, строит. машин и робототехнических комплексов. - 1 Мб. - Москва: РУТ (МИИТ), 2017. - 1 файл. - Систем.требования: AcrobatReader.<http://ed.donntu.org/books/20/cd9763.pdf>
- 2) Теоретические основы и расчеты транспорта энергоемких производств [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В.А. Будишевский, А.Я. Грудачев, В.О. Гутаревич и др. ; под общ.ред. В.П. Кондрахина. - 2 Мб. - Донецк : [б.и.], 2017. - 1 файл. - Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/20/cd9538.pdf> . - Загл. с экрана
- 3) Петрова В.А. Программирование и решение сложных задач в Excel [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В.А. Петрова ; Урал.федер. ун-т им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, Высш. шк. экономики и менеджмента. - 1 Мб. - Екатеринбург : Изд-во Урал.ун-та, 2016. - 1 файл. - Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/cd6043.pdf> . - Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература:

- 4) Сергеева, А. С. Базовые навыки работы с программным обеспечением в техническом вузе. Пакет MS Office (Word, Excel, PowerPoint, Visio), ElectronicWorkbench, MATLAB : учебное пособие / А. С. Сергеева, А. С. Синявская. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 263 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:

<http://www.iprbookshop.ru/69537.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

- 5) Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов : учебное пособие / составители Н. И. Ющенко, А. С. Волчкова. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 331 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63121.html> (дата обращения: 17.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8.3 Учебно-методические издания, разработанные в ДОННТУ:

- 1) Основы работы в текстовом редакторе Word [Электронный ресурс] : лабораторный практикум : (для студентов всех направлений подготовки) / ГОУВПО "ДОННТУ" ; сост. Л.А. Лазебная, Д.В. Бельков. - 5 Мб. - Донецк : ГОУВПО "ДОННТУ", 2017. - 1 файл. — Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/18/cd8146.pdf> - Загл. с экрана.
- 2) Сквозная программа практик [Электронный ресурс] : для студентов всех форм обучения направления подготовки 23.03.02 "Наземные транспортно-технологические комплексы", профиль "Компьютерный инжиниринг транспортных логистических систем", квалификационный уровень бакалавр / ГОУВПО "ДОННТУ", Каф. трансп. систем и логистики им. И.Г. Штокмана ; [сост.: В.П. Кондрахин и др.]. - 347 Кб. - Донецк : ГОУВПО "ДОННТУ", 2019. - 1 файл. — Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/20/cd9548.pdf> - Загл. с экрана

Электронно-информационные ресурсы

ЭБС ДОННТУ – <http://donntu.ru/library>

ЭБС IPR SMART – <http://www.iprbookshop.ru>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Практика проводится в учебной лаборатории компьютерного интерактивного обучения № 5.163. Специализированная мебель: доска аудиторная, парты, демонстрационные стенды и плакаты. Компьютеры в количестве 8 штук с выходом в сеть: ПК AMD/2.21GHz/1Gb/40Gb, Монитор Samtron 76DF; ПК Pnt4/3.00GHz/2Gb/40Gb, Монитор Samsung SyncMaster 953NF; ПК Pnt4/2.80GHz/2Gb/40Gb, Монитор Samsung SyncMaster 755DF; ПК Pnt3/1.00GHz/512Mb/60Gb, Монитор LG Flatron F700B; ПК PntD/2.80GHz/2Gb/80Gb, Монитор Samsung SyncMaster 795DF; ПК PntD/3.00GHz/2Gb/80Gb, Монитор Samtron 55E; ПК Pnt4/3.20GHz/1.24Gb/160Gb, Монитор Samsung SyncMaster 793DF; ПК Celeron2.26GHz/1Gb/80Gb, Монитор Samsung SyncMaster 794MB. Windows XP Professional x64 (академическая подписка DreamSparkPremium),

LibreOffice 3.3.0.4 (бесплатная версия). AutoCAD (студенческая бесплатная лицензия).

Самостоятельная работа проводится в помещениях с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: компьютерный класс кафедры ТСЛ ауд. 5.163, читальные залы, учебные корпуса 2,3 (Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС- MicrosoftWindows 7, OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0/ Grubloaderfor ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3/ MozillaFirefox - лицензия MPL2.0, Moodle (ModularObject-OrientedDynamicLearningEnvironment) - лицензия GNU GPL