



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖ-  
ДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ И.С.ТУРГЕНЕВА"  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ  
Н.Н. ПОЛИКАРПОВА**

Кафедра подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
(научно-исследовательская работа)

Направление подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические средства

Направленность (профиль) Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины

Орел 2017

Автор: к.т.н. зав. кафедрой, Паничкин А. В.



Рецензент: к.т.н. доц., Каманин Ю.Н.



Программа практики разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.03.2015 №159 по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин  
Протокол № 15 от «23» июня 2017 г.

Зав. кафедрой к.т.н. Паничкин А. В.



Программа практики утверждена на заседании НМС политехнического института им. Н.Н. Поликарпова  
Протокол № 7 от «26» июня 2017 г.

Председатель НМС, д.т.н., проф., Новиков А.Н.



## Содержание

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ	4
2. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ	4
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	6
5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ЕЁ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ	6
6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	6
7. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ	6
8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	7
9. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	7
10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ (ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ)	7
11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	9
ПРИЛОЖЕНИЯ	10

## **1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

Основными **целями** практики являются:

- систематизация и конкретизация результатов теоретического обучения;
- ознакомление со структурой и организацией научно-исследовательских работ на предприятии, научно-технической фирме, научно-исследовательской лаборатории;
- приобретение опыта организации и проведения научно-исследовательской работы;
- формирование умений принимать самостоятельные решения задач, возникающих на различных этапах научно-исследовательской работы.
- сбор материала для написания выпускной квалификационной работы;
- получения опыта работы с патентной документацией, ее сбором, обработкой и систематизацией.

**Задачами** практики являются:

- приобрести опыт работы с информационными и программными средствами, которые применяются при исследовании механизмов, машин и рабочего оборудования;
- приобрести опыт по применению измерительно-регистрирующей аппаратуры;
- разработать программу и стенд, выбрать измерительно-регистрирующую аппаратуру (комплекс) для проведения экспериментальных исследований (согласно заданию на практику или теме ВКР)
- провести теоретические и экспериментальные исследования;
- обработать и сопоставить результаты теоретических и экспериментальных исследований.
- провести обзор и анализ собранной патентной документации;
- развить навыки по сбору и обработки информации по направлению исследования;
- изучить взаимосвязь между профессиональными компетенциями и изучаемыми дисциплинами;
- приобрести навык изложения и оформления отчета по проведенному исследованию (отчета о практике).

## **2. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ**

Вид практики: производственная.

Тип практики: научно-исследовательская работа

Способ проведения: стационарная.

Форма проведения практики: дискретно по периодам проведения практики

Производственная практика проводится в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Выполнение производственной практики обеспечивает формирование следующих предусмотренных учебным планом компетенций и достижения заданного уровня их освоения, приведенного в таблице 1.

Таблица 1 - Планируемые результаты обучения

Формируемые компетенции		Планируемые результаты обучения
		Требования к формируемым знаниям, умениям и навыкам
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию	<u>Знать:</u> – методы диагностики и контроля уровня личностного и профессионального развития; – интеллектуальные методы развития личности <b>З (ОК-1) - П</b>
		<u>Уметь:</u> анализировать мировоззренческие, социальные, личностные, научно-технические проблемы <b>У (ОК-1) - П</b>
		<u>Владеть:</u> диалектикой познания; методами планирования <b>В (ОК-1) - П</b>
ОПК-1	Способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	<u>Знать:</u> системы транспортно-технологических комплексов, их технологического оборудования и комплексов на их базе, а также методы и способы достижения целей по их улучшению, структуру и взаимосвязи критериев <b>З (ОПК-1) - П</b>
		<u>Уметь:</u> Разрабатывать новые методы достижения целей, при проектировании транспортно-технологических комплексов, их технологического оборудования и комплексов на их базе; <b>У (ОПК-1) - П</b>
		<u>Владеть:</u> системами решений по совершенствованию методов достижения целей по, а также совершенствованию структуры и взаимосвязей, новые приоритеты. <b>В (ОПК-1) - П</b>
ПК-1	Способность анализировать состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	<u>Знать:</u> этапы и методику информационного поиска и анализа полученных данных; современные методы анализа конструкций наземных транспортно-технологических комплексов; нормативные документы регламентирующие требования к критериям оценки наземных транспортно-технологических комплексов <b>З (ПК-1) - I</b>

		<p><u>Уметь:</u> применять теоретические знания в своей профессиональной практической деятельности; осуществлять методологическое обоснование научного исследования <b>У (ПК-1) - I</b></p>
		<p><u>Владеть:</u> методами исследования, наземных транспортно-технологических комплексов; методами осуществления патентного поиска. <b>В (ПК-1) - I</b></p>
ПК-2	Способностью осуществлять планирование, постановку и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	<p><u>Знать:</u> основные законы и физические и методологические основы планирования постановки и проведения теоретических, экспериментальных и научных исследований наземных транспортно-технологических машин. <b>З (ПК-2) - I</b></p>
		<p><u>Уметь:</u> воспринимать, обобщать и анализировать информацию и применять ее для решения задач проведения научных исследований наземных транспортно-технологических машин. <b>У (ПК-2) - II</b></p>
		<p><u>Владеть:</u> основными теоретическими и экспериментальными методами проведения научных исследований. <b>В (ПК-2) - II</b></p>

#### **4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Учебным планом подготовки магистров по направлению 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы предусмотрено прохождение студентами производственной практики Б2.4. Производственной практики (научно-исследовательская работа) в 1 – 4 семестрах (блок Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)»).

#### **5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ЕЁ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ**

Учебным планом на проведение производственной практики в 1-4 семестре отводится 23 зачетных единицы, что составляет 93 дня.

#### **6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

В ходе научно-исследовательской работы студент должен ознакомиться и изучить:

1. Современные методы и инженерные методики расчета, обработки и анализа данных.
2. Методы экспериментальной работы, применяемые в лабораториях предприятий при решении производственных задач
3. Форма представления результатов экспериментальных исследований, режимов работы оборудования?

4. Построение математических моделей для анализа свойств объектов исследования и выбор численного метода их моделирования, разработка алгоритма решения задачи;

5. Участие в разработке физико-механических, математических и компьютерных моделей, предназначенных для выполнения исследований и решения научно-технических задач;

6. Источники научно-технической информации (журналы, интернет-сайты) по проведению научно-исследовательских работ.

## **7. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ**

Отчет по производственной практике относится к текстовому документу и должен оформляться на формах, установленных стандартами ЕСКД.

Отчет по практике следует выполнять на листах формата А4 (297х210 мм) с нанесением штампа, отстоящей от левого края листа на 20 мм и от остальных сторон листа на 5 мм.

Первым листом отчета является титульный лист, он оформляется согласно Приложению А.

Оглавление отчета следует помещать в начале отчета, а список использованной литературы в конце (согласно ГОСТ 2.105-95).

Все иллюстрации в отчете (схемы, эскизы, рисунки, фотографии и т.п.) именуются рисунками и нумеруются по порядку расположения в тексте арабскими цифрами (рис.1, рис.2...). Все иллюстрации должны иметь пояснительный текст, расположенный под рисунком.

На титульном листе отчета обучающийся ставит дату выполнения отчета и свою подпись, которую визирует руководитель практики. Печать и подпись руководителя от профильной организации. (при прохождении практики в организации). Обучающийся получает и подписывает индивидуальное задание на практику, к отчету прилагает дневник прохождения практики, отзыв-характеристика руководителя практики от профильной организации.

## **8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Фонд оценочных средств приведен в Приложении А

## **9. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

1. Байкалов, В.А. Испытания и диагностика строительных и дорожных машин: лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.А. Байкалов, В.В. Минин. — Электрон. дан. — Красноярск : СФУ, 2011. — 100 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/6032>. — Загл. с экрана.

2. Бойко, Н.И. Механизация процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.И. Бойко, В.Г. Санамян, А.Е. Хачкинаян. — Электрон. дан.

— Москва : УМЦ ЖДТ, 2015. — 332 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/80039>. — Загл. с экрана.

3. Гулина, Т.В. Введение в специальность. Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.В. Гулина, Л.М. Суворова. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2005. — 131 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/35778>. — Загл. с экрана.

4. Павлов, В.П. Дорожно-строительные машины. Системное проектирование, моделирование, оптимизация: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.П. Павлов, Г.Н. Карасев. — Электрон. дан. — Красноярск : СФУ, 2011. — 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/6027>. — Загл. с экрана.

5. Шестопапов, А.А. Строительные и дорожные машины. Машины для переработки каменных материалов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.А. Шестопапов, Б.Б. Бадалов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГПУ, 2014. — 116 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/50588>. — Загл. с экрана.

## **10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ (ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ)**

- 1) «Электронная библиотека образовательных ресурсов (ЭБОР)» <http://elib.oreluniver.ru/>
- 2) Электронно-библиотечная система Издательства «ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com/>.
- 3) Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru>.
- 4) Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/>.
- 5) Электронно-библиотечная система Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» <http://rucont.ru/>
- 6) БД POLPRED.COM <http://www.polpred.com/>
- 7) СПС «Система Гарант»
- 8) СПС «Консультант ПЛЮС»
- 9) БД «Scopus»: <https://www.scopus.com/>
- 10) БД «Questel Orbit»: <https://www.orbit.com>.
- 11) Web of Science Core Collection: <https://apps.webofknowledge.com>
- 12) Операционные системы Windows.
- 13) Интернет-браузеры Mozilla Firefox, Google Chrome и др.
- 14) Программа просмотра файлов формата Djview.
- 15) Программа просмотра файлов формата .pdf Acrobat Reader.
- 16) КОМПАС-3D Viewer - программа просмотра файлов, созданных в КОМПАС-3D и других САД-системах (форматы .dxf и .dwg).
- 17) Пакет программ семейства MS Office: Office Professional Plus (MS Word, MS Excel, MS Power Point, MS Access).



## **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

В качестве материально-технического обеспечения используется:

- технологическое оснащение профильных организаций, на котором проходит практика;
- лаборатории и учебные аудитории кафедры подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ПРАКТИКЕ**

**«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА»  
(научно-исследовательская работа)**

Направление подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические средства

Направленность (профиль) Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины

2017

## 1. Перечень оценочных средств и их соответствие планируемым результатам обучения

Форма аттестации	Оценочные средства	Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения компетенций)
Отчёт, контрольные вопросы	Зачет (с оценкой)	<p><b><u>Знать:</u></b>  методы диагностики и контроля уровня личностного и профессионального развития;  – интеллектуальные методы развития личности системы транспортно-технологических комплексов, их технологического оборудования и комплексов на их базе, а также методы и способы достижения целей по их улучшению, структуру и взаимосвязи критериев этапы и методику информационного поиска и анализа полученных данных; современные методы анализа конструкций наземных транспортно-технологических комплексов; нормативные документы регламентирующие требования к критериям оценки наземных транспортно-технологических комплексов  основные законы и физические и методологические основы планирования постановки и проведения теоретических, экспериментальных и научных исследований наземных транспортно-технологических машин</p> <p><b><u>Уметь:</u></b>  анализировать мировоззренческие, социальные, личностные, научно-технические проблемы  Разрабатывать новые методы достижения целей, при проектировании транспортно-технологических комплексов, их технологического оборудования и комплексов на их базе  применять теоретические знания в своей профессиональной практической деятельности; осуществлять методологическое обоснование научного исследования воспринимать, обобщать и анализировать информацию и применять ее для решения задач проведения научных исследований наземных транспортно-технологических машин</p> <p><b><u>Владеть:</u></b>  диалектикой познания;  методами планирования  системами решений по совершенствованию методов достижения целей по, а также совершенствованию структуры и взаимосвязей, новые приоритеты  методами исследования, наземных транспортно-технологических комплексов; методами осуществления патентного поиска  основными теоретическими и экспериментальными методами проведения научных исследований</p>

## 2. Критерии и шкалы оценивания

Вид контроля	Форма аттестации	Оценочные средства	Критерии оценивания для промежуточной аттестации	Шкала оценивания
Промежуточная аттестация	Зачет (с оценкой)	Отчёт, контрольные вопросы	<p>Студент отлично знает научно-технические проблемы, которые необходимо решать в процессе профессиональной деятельности. Студент на все вопросы при собеседовании во время зачета дает исчерпывающие ответы по существу. Студент отлично владеет навыками и умениями поиска и систематизации материала. Излагает материал логически правильно, основываясь на отличных знаниях теоретического материала, не допускает ошибок в терминах и определениях. Демонстрирует отличные навыки пользования электронными базами данных в области прикладной механики.</p>	Отлично – 34-40 баллов
			<p>Студент хорошо знает научно-технические проблемы, которые необходимо решать в процессе профессиональной деятельности. Студент практически на все вопросы при собеседовании во время зачета дает положительные ответы по существу. Студент хорошо владеет навыками и умением поиска и систематизации материала. Излагает материал логически правильно, основываясь на хороших знаниях теоретического материала, не допускает ошибок в терминах и определениях. Демонстрирует хорошие навыки пользования электронными базами данных в области прикладной механики.</p>	Хорошо – 26-33 баллов
			<p>Студент демонстрирует ограниченные знания научных проблем, которые необходимо решать в процессе профессиональной деятельности. Студент на ряд основополагающих вопросов при собеседовании во время зачета не дает положительных ответов по существу. Студент слабо владеет навыками и умениями поиска и систематизации материала. При устном из-</p>	Удовлетворительно – 21-25 баллов

			<p>ложении информации допускает ошибки в терминах и определениях. Демонстрирует удовлетворительное умение пользователя электронными базами данных в области прикладной механики.</p>	
			<p>Студент демонстрирует непонимание научно-технических проблем, которые необходимо решать в процессе профессиональной деятельности. На большинство вопросов нет положительных ответов по существу. Устные ответы демонстрируют отсутствие у него навыков и умений поиска, систематизации и свободного изложения информации по вопросам, касающимся имеющейся будущей профессиональной деятельности. Не владеет навыками работы с электронными базами данных, предлагаемые им решения не направлены на дальнейший рост показателей и оптимизацию процессов.</p>	<p>Неудовлетворительно— 0-20 баллов</p>

### 3. Оценочные средства

#### Тематика вопросов, задаваемых при защите отчета практики:

1. Сформулируйте цели и задачи практики с учетом специфики предприятия.
2. Какой технической литературой, ГОСТами, нормативно-правовой документацией и отраслевыми РД руководствуется предприятие в своей деятельности?
3. Какие современные методы и инженерные методики расчета, обработки и анализа данных применяются?
4. Какие теоретические знания, полученные в ходе обучения, необходимы инженерно-техническому персоналу в их профессиональной деятельности?
5. Какие методы экспериментальной работы применяют лаборатории предприятий при решении производственных задач?
6. В какой форме представляют на предприятиях результаты экспериментальных исследований, режимов работы оборудования?
7. Назовите источники научно-технической информации (журналы, интернет-сайты) по проведению научно-исследовательских работ.

Титульный лист отчета по производственной практике

ФГБОУ ВО «ОГУ имени И.С. Тургенева»  
Политехнический институт имени Н.Н. Поликарпова  
Кафедра подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины

**О Т Ч Е Т**

по производственной практике

на материалах \_\_\_\_\_  
наименование профильной организации

Студент	_____
	(ФИО)
Группа	_____
Направление (специальность)	_____
Руководитель практики от университета	_____
	(ФИО)
Руководитель практики от профильной организации	_____
	(ФИО)
	М.П.
Оценка защиты	_____

Орел, 20\_

**Приложение В**  
**к программе практике**

Форма титульного листа дневника производственной практики

ФГБОУ ВО «ОГУ имени И.С. Тургенева»  
Политехнический институт имени Н.Н. Поликарпова  
Кафедра подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины

**ДНЕВНИК**  
производственной практики

Фамилия, имя, отчество \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_

(ФИО)

Руководитель практики  
от профильной организации \_\_\_\_\_

(ФИО)

М.П.

Начало практики

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

Окончание практики

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

**Приложение Г  
к программе практики**

Образец задания на практику

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. И.С. ТУРГЕНЕВА»**

Политехнический институт им. Н.Н. Поликарпова

Кафедра подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин

Направление подготовки: \_\_\_\_\_

**ЗАДАНИЕ**

**на \_\_\_\_\_ практику**

для \_\_\_\_\_  
(ФИО студента полностью)

Студента \_\_\_ курса \_\_\_\_\_ учебная группа № \_\_\_\_\_

Место прохождения практики: \_\_\_\_\_

адрес организации: \_\_\_\_\_

Срок прохождения практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

Цель прохождения практики: \_\_\_\_\_

Задачи практики:

Вопросы, подлежащие изучению:

Ожидаемые результаты практики:

Руководитель практики:

От Института: \_\_\_\_\_  
(должность) \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (ФИО)

От профильной организации: \_\_\_\_\_  
(должность) \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (ФИО)

Задание принято к исполнению: \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.  
(подпись студента)



