

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 28.05.2024 09:21:10  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

## Инженерная академия

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

### ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Технологическая (проектно-технологическая) практика

*вид практики: учебная практика*

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных  
производств

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Практическая подготовка обучающихся ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

Системная инженерия машиностроительных производств

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2024 г.

## 1. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью проведения «Технологической (проектно-технологической) практики» является углубление, систематизация и закрепление теоретических знаний, а также получение первичных профессиональных умений и навыков в области производственных технологических процессов механической обработки деталей машиностроения; исследование и составление технологического маршрута механической обработки деталей машин, в том числе на оборудовании с программным управлением, работы на металлорежущих станках и лабораториях оборудования с программным управлением.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проведение «Технологической (проектно-технологической) практики» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при прохождении практики (результатов обучения по итогам практики)*

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-2	Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-2.1. Анализирует основной состав производственных затрат с целью определения возможности их оптимизации
		ОПК-2.2. В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы на обеспечение деятельности производственных подразделений
ОПК-4	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК-4.1. Выявляет возможные опасные факторы окружающей человека среды, негативно действующие на человека в производственных и природных условиях
		ОПК-4.2. Контролирует состояния окружающей природной среды с целью соблюдения экологической безопасности машиностроительных производств
		ОПК-4.2. Контролирует состояния окружающей природной среды с целью соблюдения экологической безопасности машиностроительных производств
ОПК-5	Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-5.1. Применяет основные понятия, законы и принципы теоретической механики при расчете машиностроительных конструкций в соответствии
		ОПК-5.2. Использует современные закономерности изготовления машиностроительных изделий заданного качества
		ОПК-5.3. Применяет эффективные решения по снижению затрат и повышению качества в

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
		технологических процессах на основе установленных закономерностей
ОПК-7	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-7.1. Проводит анализ механизма, с оценкой соответствия его структурной схемы условиям работы и надёжности машины
		ОПК-7.2. Применяет средства автоматизированного проектирования для разработки и составления технической документации
		ОПК-7.3. Оформляет необходимую технологическую документацию
ОПК-8	Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ОПК-8.1. Участвует в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническим заданием
		ОПК-8.2. Разрабатывает укрупненные планы решения производственных проблем, участвует в процедуре выбора оптимального варианта последствий принятых решений с использованием аналитики
ОПК-9	Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	ОПК-9.1. Применяет программное обеспечение автоматизированного расчета параметров характеристик механизмов и проектирования механизмов по заданным обязательным и желательным условиям синтеза и критериям качества
		ОПК-9.2. Разрабатывает производственные и технологические процессы, с применением расчета и выбора наиболее эффективного технологического процесса
ПК-2	Автоматизация и механизация технологических процессов механосборочного производства	ПК-2.1. Выполняет анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций и этапов, подлежащих автоматизации и механизации
		ПК-2.2. Осуществляет внедрение средств автоматизации и механизации технологических процессов производства
		ПК-2.3. Производит контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических процессов производства

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

«Технологическая (проектно-технологическая) практика» относится к обязательной части.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают дисциплины и/или другие практики, способствующие достижению запланированных результатов обучения по итогам прохождения «Технологической (проектно-технологической) практики».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов обучения по итогам прохождения практики

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-2	Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	Основы инженерной экономики и менеджмента	Организация производства и менеджмент в машиностроении Технологическая (проектно-технологическая) практика (производственная) Государственный экзамен Выпускная квалификационная работа
ОПК-4	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	Основы военной подготовки. Безопасность жизнедеятельности	Метрология, стандартизация и сертификация Промышленная экология Государственный экзамен Выпускная квалификационная работа
ОПК-5	Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Введение в специальность	Основы технологии машиностроения Организация производства и менеджмент в машиностроении Экономика машиностроительного производства Государственный экзамен Выпускная квалификационная работа
ОПК-7	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Инженерная графика Теория механизмов и машин Технологические процессы в машиностроении	Детали машин и основы конструирования Системы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении Государственный экзамен Выпускная квалификационная работа
ОПК-8	Способен участвовать в разработке обобщенных	Основы инженерной экономики и менеджмента	Смазочно-охлаждающие технологические среды Режущий инструмент

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	вариантов решения проблем, связанных с машиностроительным и производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа		Государственный экзамен Выпускная квалификационная работа
ОПК-9	Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	Инженерная графика Методика автоматизированного проектирования изделий и конструкций в машиностроении	Детали машин и основы конструирования Оборудование машиностроительных производств Государственный экзамен Выпускная квалификационная работа
ПК-2	Автоматизация и механизация технологических процессов механосборочного производства	Электротехника Гидравлика Технологические процессы в машиностроении	Теория автоматического управления Оборудование машиностроительных производств Транспортные и загрузочные системы металлорежущих станков Технологическая (проектно-технологическая) практика (производственная) Государственный экзамен Выпускная квалификационная работа

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

#### 4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость «Технологической (проектно-технологической) практики» составляет 3 зачетных единиц (108 ак.ч.).

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 5.1. Содержание практики\*

Наименование раздела практики	Содержание раздела (темы, виды практической деятельности)	Трудоемкость, ак.ч.
Организационно-подготовительный	Получение индивидуального задания на практику от руководителя	2
	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте (в лаборатории и/или на производстве)	2

Наименование раздела практики	Содержание раздела (темы, виды практической деятельности)	Трудоемкость, ак.ч.
Основной	Ознакомление с оборудованием и инструментальным обеспечением лаборатории исследования технологических процессов, а также методами обеспечения качества выполнения технологических операций механической обработки, в том числе программной	6
	Сбор аналитических данных в соответствии с индивидуальным заданием	8
	Анализ и обработка полученных данных	8
	Получение первичных профессиональных навыков формообразования поверхностей деталей методом точения	22
	Получение первичных профессиональных навыков формообразования поверхностей деталей методом сверления	23
	Получение первичных профессиональных навыков формообразования поверхностей деталей методом фрезерования	2
	Получение первичных профессиональных навыков формообразования поверхностей деталей методом шлифования	8
	Получение первичных профессиональных навыков исследования технологических операций, выполняемых на оборудовании с программным управлением	5
	Текущий контроль прохождения практики со стороны руководителя	2
	Ведение дневника прохождения практики	2
	Оформление отчета по практике	9
Подготовка к защите и защита отчета по практике	9	
<b>ВСЕГО:</b>		<b>108</b>

\* - содержание практики по разделам и видам практической подготовки ПОЛНОСТЬЮ отражается в отчете обучающегося по практике.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Технологическая (проектно-технологическая) практика проводится в лаборатории исследования технологических процессов. Для ее проведения также необходимы: рабочие места, оборудованные компьютерной техникой с вышеуказанным программным обеспечением и с выходом в Интернет; оборудование для аудиовизуальной демонстрации материалов лекционных курсов и тиражирования дидактического материала к занятиям

## 7. СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

«Технологическая (проектно-технологическая) практика» может проводиться как в структурных подразделениях РУДН или в организациях г. Москвы (стационарная), так и на базах, находящихся за пределами г. Москвы (выездная).

Проведение практики на базе внешней организации (вне РУДН) осуществляется на основании соответствующего договора, в котором указываются сроки, место и условия проведения практики в базовой организации.

Сроки проведения практики соответствуют периоду, указанному в календарном учебном графике ОП ВО. Сроки проведения практики могут быть скорректированы при согласовании с Управлением образовательной политики и Управлением организации практик и содействия трудоустройству выпускников в РУДН.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### *Основная литература:*

1. Безъязычный В.Ф., Крылов В.Н., Чарковский Ю.К., Шилков Е.В. Технологические процессы механической и физико-химической обработки в машиностроении. - Москва: Издательство «Лань», 2016. - 432 с. - ISBN 978-5-8114-2118-3; Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93688>

2. Богодухов С.И., Бондаренко Е.В., Схиртладзе А.Г., Сулейманов Р.М. Технологические процессы в машиностроении: учебник для вузов. - Москва: Издательство "Машиностроение", 2009. - 640 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/763>

3. Самойлова Л.Н., Юрьева Г.Ю., Гирн А.В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. 3-е изд., стер. - Москва: Издательство «Лань», 2016. - 156 с.- ISBN 978-5-8114-1112-2; Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93719>

4. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований: учебное пособие для бакалавров. 3-е изд., стер. - Москва: Издательство «Дашков и К», 2016. - 284 с.- ISBN 978-5-394-02783-3; Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93533>

### *Дополнительная литература:*

1. Бондаренко Г.Г., Кабанова Т.А., Рыбалко В.В. Основы материаловедения. - Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2015. - 763 с. - ISBN 978-5-9963-2377-7; Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66294>

2. Кукуй Д.М., Скворцов В.А., Андрианов Н.В. . Теория и технология литейного производства. В 2 ч. Ч. 2. Технология изготовления отливок в разовых формах. - Москва: Издательство "Новое знание", 2011. - 406 с. - ISBN 978-985-475-329-4; Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2918>

3. Чернышов Г.Г., Шашин Д.М. Оборудование и основы технологии сварки металлов плавлением и давлением; Москва: Издательство «Лань», 2013. - 464 с. - ISBN 978-5-8114-1342-3 ; Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/12938>

*Периодические издания:*

1. Автоматизация и современные технологии. - Москва: Издательство "Машиностроение", - ISSN 0869-4931; Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/2069>

2. Вестник машиностроения. - Москва: Издательство "Машиностроение", - ISSN 0042-4633; Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/2114?category=931>

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН  
<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации  
<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS  
<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

*Учебно-методические материалы для прохождения практики, заполнения дневника и оформления отчета по практике \*:*

1. Правила техники безопасности при прохождении «Технологической (проектно-технологической) практики» (первичный инструктаж).

2. Общее устройство и принцип работы технологического производственного оборудования, используемого обучающимися при прохождении практики; технологические карты и регламенты и т.д. (при необходимости).

3. Методические указания по заполнению обучающимися дневника и оформлению отчета по практике.

\* - все учебно-методические материалы для прохождения практики размещаются в соответствии с действующим порядком на странице практики **в ТУИС!**

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам прохождения



«Технологической (проектно-технологической) практики» представлены в Приложении к настоящей Программе практики (модуля).

\* - Ом и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН (положения/порядка).

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

**доцент кафедры**

**машиностроительных технологий**

Должность, БУП

**Давыденко П.А.**

Фамилия И.О.

**доцент кафедры**

**машиностроительных технологий**

Должность, БУП

**Алленов Д.Г.**

Фамилия И.О.

**доцент кафедры**

**машиностроительных технологий**

Должность, БУП

**Копылов В.В.**

Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

**Заведующий кафедрой**

**машиностроительных технологий**

Наименование БУП

**Вивчар А.Н.**

Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

**доцент кафедры**

**машиностроительных технологий**

Должность, БУП

**Алленов Д.Г.**

Фамилия И.О.