

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

Преддипломная практика

*вид практики: производственная 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 «Преддипломной практики» является подготовка студентов к профессиональной деятельности через закрепление знаний, полученных в процессе обучения, формирование умений и выработки навыков разработки и проектирования технологических процессов изготовления изделий машиностроения, организации непосредственной связи обучения с производством путем применения знаний, умений и навыков в профессиональной среде, а также приобретение необходимых качеств, вследствие погружения в профессиональную деятельность.

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

Проведение «Преддипломной 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)
ПК-1	Проектированию технологических комплексов машиностроительных производств	ПК-1.1. Определяет состав и количество основных и вспомогательных операций машиностроительного производства
		ПК-1.2. Разрабатывает технологические решения технологического комплекса механосборочных и механообрабатывающих производств
		ПК-1.3. Анализирует исходные данные для разработки проектных решений технологического комплекса
ПК-3	Техническое и инструментальное обеспечение машиностроительного производства	ПК-3.1. Осуществляет организацию работ по определению потребности цеха в инструментах и инструментальных приспособлениях
		ПК-3.2. Производит проектирование, изготовление и приобретение инструментов и инструментальных приспособлений
		ПК-3.3. Совершает технический надзор за эксплуатацией инструментов и инструментальных приспособлений на рабочих местах
ПК-4	Технологическая подготовка и обеспечение механообрабатывающего производства в машиностроении	ПК-4.1. Осуществляет разработку технологических процессов изготовления деталей машиностроения различной сложности
		ПК-4.2. Выполняет проектирование технологического оснащения производственных участков механообрабатывающего производства
		ПК-4.3. Производит контроль технологических процессов производства деталей машиностроения различной сложности и управление ими
ПК-5	Ведение научно-исследовательской и	ПК-5.1. Осуществляет выполнения экспериментов и оформление результатов исследований и разработок

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	опытно-конструкторской деятельности в машиностроении	ПК-5.2. Совершает проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований для решения поставленных задач
		ПК-5.3. Выполняет подготовку элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ
ПК-6	Автоматизированное проектирование изделий и технологических процессов в машиностроении	ПК-6.1. Осуществляет проектирование технологических операций и этапов производства с использованием программ автоматизированного проектирования
		ПК-6.2. Производит отладку на станках с ЧПУ управляющих программ изготовления деталей различной сложности и формы
		ПК-6.3. Выполнение статистического анализа данных для отдельных технологических операций и этапов производства с использованием программных комплексов
ПК-7	Обеспечение качества механосборочного производства	ПК-7.1. Выявляет причины брака в производстве изделий машиностроения различной сложности с целью разработки рекомендаций по его предупреждению
		ПК-7.2. Осуществляет периодический контроль соблюдения технологической дисциплины
ПК-8	Анализ и диагностика технологических комплексов механосборочного производства	ПК-8.1. Производит разработку методик контроля изделий различной формы и сложности
		ПК-8.2. Выполняет анализ соответствия состава основного и вспомогательного оборудования выполняемому на участке производственному процессу
		ПК-8.3. Осуществляет анализ состава, количества основного и вспомогательного оборудования производственного участка

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

«Преддипломная практика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают дисциплины и/или другие практики, способствующие достижению запланированных результатов обучения по итогам прохождения «Преддипломной практики».

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

<b>Шифр</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Предшествующие дисциплины/модули, практики*</b>	<b>Последующие дисциплины/модули, практики*</b>
ПК-1	Проектированию технологических комплексов машиностроительных производств	Технологические процессы в машиностроении Гидропневмоавтоматика технологического оборудования Основы технологии машиностроения Технология сборки Технологическая оснастка Размерный анализ технологических процессов Технология машиностроения Системы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении	Государственный экзамен Выпускная квалификационная работа
ПК-3	Техническое и инструментальное обеспечение машиностроительного производства	Гидропневмоавтоматика технологического оборудования Режущий инструмент Оборудование машиностроительных производств	Государственный экзамен Выпускная квалификационная работа
ПК-4	Технологическая подготовка и обеспечение механообрабатывающего производства в машиностроении	Технология производства заготовок Гидропневмоавтоматика технологического оборудования Физико-химические методы обработки Оборудование машиностроительных производств Технология машиностроения	Государственный экзамен Выпускная квалификационная работа
ПК-5	Ведение научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности в машиностроении	Механика теплопередачи Энергосбережение в машиностроении Программные статистические комплексы	Государственный экзамен Выпускная квалификационная работа

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
		Физические основы измерений Научно-исследовательская работа	
ПК-6	Автоматизированное проектирование изделий и технологических процессов в машиностроении	Методика автоматизированного проектирования изделий и конструкций в машиностроении Основы САПР Программирование станков с ЧПУ Программные статистические комплексы Введение в автоматизированное проектирование Системы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении	Государственный экзамен Выпускная квалификационная работа
ПК-7	Обеспечение качества механосборочного производства	Метрология, стандартизация и сертификация Технология и организация ремонта машин Ознакомительная практика Эксплуатационная практика (учебная) Технология машиностроения	Государственный экзамен Выпускная квалификационная работа
ПК-8	Анализ и диагностика технологических комплексов механосборочного производства	Физические основы измерений Методы и средства измерений, контроля и испытаний Технология и организация ремонта машин Эксплуатационная практика (учебная)	Государственный экзамен Выпускная квалификационная работа

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
		Технология машиностроения	

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

#### 4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость «Преддипломной практики» составляет 6 зачетных единиц (216 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	1
	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте (в лаборатории и/или на производстве)	1
Основной	Ознакомление с рабочими местами цеховых работников, а также сотрудников конструкторского, технологического отделов, отдела технического контроля	10
	Сбор аналитических данных в соответствии с индивидуальным заданием	10
	Анализ и обработка полученных данных	8
	Ознакомление с элементами специальных технологических процессов с применением нетрадиционных методов обработки	20
	Производственный опыт предприятия по применению технологических процессов с применением нетрадиционных методов обработки	37
	Формирование и анализ маршрутно-операционного технологического процесса с применением нетрадиционных методов обработки	38
	Системный анализ проблем, связанных с протеканием технологического процесса с применением нетрадиционных методов обработки	30
	Технические и технологические предложения решения проблем, связанных с протеканием технологического процесса с применением нетрадиционных методов обработки	33
	Ведение дневника прохождения практики	10
	Оформление отчета по практике	9

Наименование раздела практики	Содержание раздела (темы, виды практической деятельности)	Трудоемкость, ак.ч.
Подготовка к защите и защита отчета по практике		9
<b>ВСЕГО:</b>		<b>216</b>

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

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

«Преддипломная практика» проводится в цехах, конструкторских и технологических отделах машиностроительного предприятия. 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

«Преддипломная 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. Безъязычный В.Ф. Основы технологии машиностроения: учебник для вузов. - Москва: Издательство "Машиностроение", 2016. - 568 с. - ISBN 978-5-9907638-4-5  
Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107152>

3. Аверченков В.И., Аверченков А.В., Терехов М.В., Кукло Е.Ю. Автоматизация выбора режущего инструмента для станков с ЧПУ. 2-е изд.- Москва: Издательство "ФЛИНТА", 2011. - 151 с.- ISBN 978-5-9765-1250-4; Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60713>

4. Фельдштейн Е.Э., Корниевич М.А. Режущий инструмент. Эксплуатация: учебное пособие. 1-е изд., стер. - Москва: Издательство "Новое знание", 2012. - 256 с. - ISBN 978-985-475-482-6; Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2920>

*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 «Преддипломной 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!**

## **9. 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 «Преддипломной 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:**

Наименование БУП

**Вивчар А.Н.**

Фамилия И.О.

### **РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

**доцент кафедры**

**машиностроительных технологий**

Должность, БУП

**Алленов Д.Г.**

Фамилия И.О.