

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.06.2023 12:22:48
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)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики: Учебная практика

Тип (название) практики: Технологическая (проектно-технологическая) практика

Направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль/специализация): Системная инженерия машиностроительных производств

Москва,
2023

1. Цель и задачи практики

Технологическая (проектно-технологическая) практика является учебной практикой и направлена на углубление, систематизацию и закрепление теоретических знаний, а также на получение первичных профессиональных умений и навыков в области производственных технологических процессов механической обработки деталей машиностроения; исследования и составления технологического маршрута механической обработки деталей машин, в том числе на оборудовании с программным управлением, работы на металлорежущих станках и лабораториях оборудования с программным управлением.

Основными задачами технологической (проектно-технологической) практики являются:

- изучить методы изготовления заданной детали по разработанному технологическому маршруту;
- научиться составлять и исследовать технологический маршрут заданной детали;
- овладеть первичными навыками работы на металлорежущих станках, в том числе на оборудовании с программным управлением.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Технологическая (проектно-технологическая) практика относится к базовой компоненте Блока 2 учебного плана. Её прохождение базируется на материале предшествующих дисциплин и/или практик, а также она является базовой для изучения последующих дисциплин и/или практик учебного плана, перечень которых представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень предшествующих и последующих дисциплин/практик

№ п/п	Предшествующие дисциплины/практики	Последующие дисциплины
1	<i>Б1.О.02.01 Введение в специальность</i>	<i>Б1.В.07 Резание материалов</i>
2	<i>Б1.О.02.03 Инженерная графика</i>	<i>Б1.В.10 Режущий инструмент</i>
3	<i>Б1.О.02.12 Технологические процессы в машиностроении</i>	<i>Б1.В.14 Процессы и операции формообразования</i>
4		<i>Б1.О.03.09 Основы технологии машиностроения</i>
5		<i>Государственная итоговая аттестация</i>

3. Способы проведения практики

Способы проведения технологической (проектно-технологической) практики следующие:

- стационарная;
- выездная.

4. Объем практики и виды учебной работы

Таблица 2 – Объем практики и виды учебной работы

Вид учебной работы		Всего, ак. часов	Модуль
Контактная работа обучающегося с преподавателем, включая контроль		8	8
Иные формы учебной работы, включая ведение дневника практики и подготовку отчета обучающимся		100	100
Вид аттестационного испытания			Зачет с оценкой
Общая трудоемкость	академических часов	108	108
	зачетных единиц	3	3
Продолжительность практики	недель	2	2

5. Место проведения практики

Место прохождения практики предоставляется обучающемуся руководителем практики на основании заключенных соответствующих договоров с базовыми организациями.

Базами для прохождения обучающимися технологической (проектно-технологической) практики служат:

- лаборатории университета;
- организации, основная профессиональная деятельность которых направлена на производство, эксплуатацию и/или ремонт изделий машиностроения, их агрегатов, систем и деталей;
- научно-исследовательские, проектно-конструкторские и научно-производственные учреждения и организации;
- системы машиностроительных производств, обеспечивающих подготовку производства, управление ими, метрологическое и техническое обслуживание.

Студент может сам выйти с инициативой о месте прохождения практики. Направление профессиональной деятельности организации, предлагаемой обучающимся для прохождения практики, должно соответствовать профилю образовательной программы и видам профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник программы. Место прохождения практики обязательно согласовывается с руководителем департамента/кафедры с последующим (при положительном решении) заключением соответствующего договора с предложенной обучающимся организацией.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья и/или относящиеся к категории «инвалид» проходят практику, в доступной для них форме в лабораториях университета, а также в профильных организациях, с которыми заключены соответствующие договоры и которые обладают возможностью (оборудование, специальные средства и инфраструктура) работы с данными категориями граждан.

6. Перечень планируемых результатов прохождения практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Технологическая (проектно-технологическая) практика направлена на формирование у обучающихся следующих компетенций:

- Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);
- Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1);
- Способен использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2);
- Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения (ОПК-5);
- Автоматизация и механизация технологических процессов механосборочного производства (ПК-2);

Результатом прохождения практики являются знания, умения, навыки и опыт профессиональной деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, представленные в таблице 3.

Таблица 3 - Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Компетенция	Знания	Умения	Навыки
1	2	3	4
<i>способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3)</i>	методов командной работы	сотрудничать и работать в команде;	практической командной работы
<i>способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6)</i>	структуры самосознания, его роль в жизнедеятельности личности; видов самооценки, уровни притязаний, их влияния на результат образовательной, профессиональной деятельности	самостоятельно оценивать роль новых знаний, навыков и компетенций в образовательной, профессиональной деятельности; планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов анализа, оценивать и прогнозировать последствия своей социальной и профессиональной деятельности	познавательной и учебной деятельности, навыками разрешения проблем; поиска методов решения практических задач, применению различных методов познания; практического применения методики самообучения и самоконтроля.
<i>способностью использовать основные</i>	основ оценки изделий	использовать основные закономерности,	использования методов стандартных испытаний по

<i>закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1)</i>	технологичность; особенностей формирования составляющих элементов машиностроительных производств различных типов	действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, использования стандартных методов их проектирования, применения прогрессивных методов эксплуатации изделий
<i>способен использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2)</i>	знание современных информационных технологий, прикладных программных средств для решения задач профессиональной деятельности	умение применять современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	применять современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
<i>способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения (ОПК-5)</i>	нормативно-технические документы в области проектов изделий машиностроения;	составлять и исследовать технологический маршрут заданной детали	составлять и исследовать технологический маршрут заданной детали;
<i>автоматизация и механизация технологических процессов механосборочного производства (ПК-2)</i>	принципы выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов; типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов	рассчитывать эффективность выполнения основных и вспомогательных переходов, определять узкие места технологических операций; формулировать предложения по автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов	обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций; разработка предложений по автоматизации и механизации технологических операций

7. Структура и содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, осуществляемых обучающимися	Учебная работа по формам, ак.ч.		Всего, ак.ч.
			Контактная работа	Иные формы учебной работы	
1	Организационно-подготовительный	Получение индивидуального задания на практику от руководителя	2	-	2
2		Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте (в лаборатории и/или на производстве)	2	-	2
3	Основной	Ознакомление с оборудованием и инструментальным обеспечением лаборатории исследования технологических процессов, а также методами обеспечения качества	-	6	6

		выполнения технологических операций механической обработки, в том числе программной			
4		Сбор аналитических данных в соответствии с индивидуальным заданием	-	12	12
5		Анализ и обработка полученных данных	-	12	12
6		Получение первичных профессиональных навыков формообразования поверхностей деталей методом точения	-	27	27
7		Получение первичных профессиональных навыков формообразования поверхностей деталей методом сверления	-	30	30
		Получение первичных профессиональных навыков формообразования поверхностей деталей методом фрезерования	2	-	2
		Получение первичных профессиональных навыков формообразования поверхностей деталей методом шлифования	-	8	8
		Получение первичных профессиональных навыков исследования технологических операций, выполняемых на оборудовании с программным управлением	-	5	5
8		Текущий контроль прохождения практики со стороны руководителя	2	-	2
9		Ведение дневника прохождения практики	2	-	2
10	Отчетный	Подготовка отчета о прохождении практики	2	-	2
11		Промежуточная аттестация (подготовка к защите и защита отчета)	-	6	6
		ВСЕГО:	8	100	108

Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и/или относящихся к категории «инвалид», при необходимости, руководитель практики разрабатывает индивидуальные задания, план и порядок прохождения практики с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, образовательной программы, адаптированной для указанных обучающихся (при наличии) и в соответствии с индивидуальными программами реабилитации инвалидов.

8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

В процессе прохождения технологической (проектно-технологической) практики используются следующие образовательные технологии:

- контактная работа обучающегося с преподавателем, заключающаяся в получении индивидуального задания, прохождении инструктажа по технике безопасности, получении консультаций по вопросам прохождения практики, заполнения текущей и отчетной документации, а также защита отчета о прохождении практики;

- иные формы учебной работы (образовательной деятельности), к которым относится основная деятельность обучающегося по выполнению разделов практики в соответствии с индивидуальным заданием, рекомендованными методиками и источниками литературы, направленная на формирование определенных профессиональных

навыков или опыта профессиональной деятельности, предусмотренных программой практики, а также по заполнению текущей и отчетной документации, и подготовке к защите отчета о прохождении практики.

В процессе прохождения практики используются следующие научно-исследовательские и научно-производственные технологии:

- освоение обучающимся методов анализа информации и интерпретации результатов научно-исследовательской деятельности;
- выполнение письменных аналитических и расчетных заданий в рамках практики с использованием рекомендуемых информационных источников;
- использование различных компьютерных программных продуктов графического, аналитического и/или производственного назначения (в зависимости от места прохождения практики и специфики задания);
- использование обучающимся различных электронно-библиотечных и справочно-правовых систем и т.д.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной 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

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

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/>

Программное обеспечение:

1. Специализированное программное обеспечение для проведения практики и формирования отчетной документации обучающимся:

- Microsoft office 2016

- КОМПАС 3D V16

- MasterCAM X3

Методические материалы для прохождения практики, ведения текущей и подготовки отчетной документации обучающимся (также размещены в ТУИС РУДН в соответствующем разделе дисциплины):

1. Методические указания для прохождения практики, ведения текущей и подготовки отчетной документации обучающимся по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приложение 2).

10. Материально-техническое обеспечение учебной 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

11. Формы аттестации практики



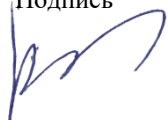
В процессе прохождения практики преподавателем осуществляется текущий контроль выполнения обучающимся задания на практику. По итогам практики предусмотрена промежуточная аттестация в форме **зачета с оценкой** (по результатам защиты отчета по практике).

12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств, сформированный для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по технологической (проектно-технологической) практике представлен в *приложении 1* к рабочей программе практики и включает в себя:

- перечень компетенций, формируемых в процессе прохождения практики;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.

РАЗРАБОТЧИКИ:

доцент кафедры машиностроительных технологий		Давыденко П.А.
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.
доцент кафедры машиностроительных технологий		Алленов Д.Г.
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.
доцент кафедры машиностроительных технологий		Копылов В.В.
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:
Заведующий кафедрой машино-
строительных технологий

Наименование БУП



Подпись

Вивчар А.Н.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:
доцент кафедры машиностроитель-
ных технологий

Должность, БУП



Подпись

Алленов Д.Г.

Фамилия И.О.