

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИШНПТ

Яковлев А.Н.

«30» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

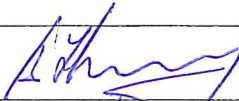
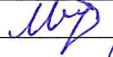
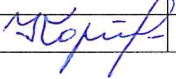
Тип практики	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
---------------------	---

Направление подготовки/специальность	15.04.01 Машиностроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении		
Специализация	Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении		
Уровень образования	высшее образование – магистратура		
Период прохождения	с 44 по 47 неделю 2019/2020 учебного года		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Продолжительность недель / академических часов	4/216		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная работа, ч	0		
Самостоятельная работа, ч	216		
ИТОГО, ч	216		

Вид промежуточной аттестации

Диф. зачет	Обеспечивающее подразделение	Отделение материаловедения
-------------------	-------------------------------------	-----------------------------------

Заведующий кафедрой -
руководитель Отделения
Руководитель ООП
Преподаватель

	Клименов В.А.
	Мартюшев Н.В.
	Коротков В.С.

2020г.

1. Цели практики

Целями практики является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ОПК(У)-12	Способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения	ОПК(У)-12.У1	Умеет подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения
		ОПК(У)-12.У2	Умеет выступать с научно-техническими докладами, презентации по результатам выполненных исследований в области машиностроения
		ОПК(У)-12.31	Знает структуру научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований в области машиностроения
ПК(У)-1	Способен разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ПК(У)-1.В1	Владеет способностью выбирать оборудование и технологическую оснастку
		ПК(У)-1.У1	Умеет разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения
		ПК(У)-1.31	Знает правила разработки технических заданий на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения
ПК(У)-2	Способен разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении	ПК(У)-2.У1	Умеет разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении
		ПК(У)-2.31	Знает трудозатраты, энергоемкость и расход материалов при изготовлении изделий машиностроения
ПК(У)-3	Способен оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов,	ПК(У)-3.У1	Умеет оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов
		ПК(У)-3.31	Знает методы оценки технико-экономической эффективности проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
	принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии		
ПК(У)-4	Способен подготавливать заявки на изобретения и промышленные образцы, организовывать работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов машиностроения	ПК(У)-4.31	Знает международную классификацию изобретений (МКИ) и правила оформления и подачи заявок на изобретения, полезные модели и промышленные образцы
ПК(У)-8	Способен организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	ПК(У)-8.B1	Владеет опытом организации и проведения научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ, проведения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
		ПК(У)-8.У1	Умеет организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
		ПК(У)-8.31	Знает принципы организации и проведения научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ, виды и способы стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
ПК(У)-12	Способен составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессионально	ПК(У)-12.B1	Владеет опытом обоснования принятых технических решений в области профессиональной деятельности
		ПК(У)-12.У1	Умеет составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности
		ПК(У)-12.31	Знает правила описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов и способы обоснования принятых технических решений в области профессиональной деятельности

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
	й деятельности		
ПК(У)-13	Способен применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении	ПК(У)-13.У1	Умеет применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении
		ПК(У)-13.У2	Умеет применять новые современные методы разработки управляющих программ для технологических процессов изготовления изделий с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении
		ПК(У)-13.31	Знает новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении
		ПК(У)-13.32	Знает новые современные методы разработки управляющих программ для технологических процессов изготовления изделий с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении

2. Место практики в структуре ООП

Практика относится к вариативной части Блока 2 учебного плана образовательной программы.

3. Вид практики, способ, форма и место ее проведения

Вид практики: учебная.

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Формы проведения:

Непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ООП.

Дискретно (по виду практики) – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Дискретно (по периоду проведения практики) - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практики с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Способ проведения практики: стационарная и выездная.

Места проведения практики: профильные организации или структурные подразделения университета.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам предоставляются места практик с учетом их состояния здоровья и требований по доступности (в соответствии с рекомендациями ИПРА, относительно рекомендованных условий труда).

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

При прохождении практики будут сформированы следующие результаты обучения:

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		Компетенция
Код	Наименование	
РП-1	Умеет применять знания общих законов безопасной жизнедеятельности, выделять составляющие проблемной ситуации и устанавливать между ними связи	УК(У)-1
РП-2	Знает правила разработки и умеет составлять технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения	ПК(У)-1
РП-3	Знает трудозатраты, энергоёмкость и расход материалов при изготовлении изделий машиностроения и умеет разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении	ПК(У)-2
РП-4	Знает методы оценки и умеет оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	ПК(У)-3
РП-5	Знает международную классификацию изобретений (МКИ) и правила оформления и подачи заявок на изобретения, полезные модели и промышленные образцы	ПК(У)-4
РП-6	Знает принципы организации и проведения научных исследований, связанных с разработкой проектов и программ, виды и способы стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов и умеет проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	ПК(У)-8
РП-7	Умеет составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности	ПК(У)-12
РП-8	Умеет применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении, в том числе умеет составлять управляющие программы для станков с ЧПУ.	ПК(У)-13
РП-9	Способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации, презентации по результатам выполненных исследований в области машиностроения	ОПК(У)-12

5. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

№ недели	Этапы практики, краткое содержание (виды работ)	Формируемый результат обучения
1	Подготовительный этап: – прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка; и т.п.	РП-1
2	Основной этап / Выполнение индивидуального задания: – этап сбора, обработки и анализа полученной информации; и т.п.	РП-2; РП-3; РП-4
3	Научно-исследовательская и/или опытно-конструкторская работа: – разработка модели устройства; – моделирование устройства; – анализ результатов моделирования; и т.п.	РП-6; РП-7; РП-8
4	Заключительный: – подготовка отчета по практике.	РП-9

6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, обучающиеся предоставляют пакет документов, который включает в себя:

- дневник обучающегося по практике;
- отчет о практике.

7. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачета проводится в виде защиты отчета по практике.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике является неотъемлемой частью настоящей программы практики и представлен отдельным документом в приложении.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Научные технологии в машиностроении [*Электронный ресурс*]/ А.Г. Сулов, Б.М. Базров, В.Ф. Безъязычный и др.; под ред. А.Г.Сулова. М.: Машиностроение, 2012. 528с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/5795/#2>
2. Должиков В.П. Разработка технологических процессов механообработки в мелкосерийном производстве: Учебное пособие. – 3-е изд., стер. – СПб.:Издательство «Лань», 2019. – 328 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/119289/#2>
3. Звонцов И.Ф., Иванов К.М., Серебrenицкий П.П. Разработка управляющих программ для оборудования с ЧПУ: Учебное пособие. – 2е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2018. – 588 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/107059/#2>

Дополнительная литература

1. Безъязычный В.Ф. Основы технологии машиностроения: учебник для вузов. 2-е изд., исправл. – М.: Инновационное машиностроение, 2016. – 568с.: Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/107152/#2>

8.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
3. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
<http://www.studentlibrary.ru/>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Ascon KOMPAS-3D 18 Education Concurrent MCAD ECAD
2. Google Chrome;
3. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic

9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

При проведении практики на базе ТПУ в учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Тимакова улица, 12 учебный корпус №16А учебная аудитория 203	Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест; Шкаф для одежды - 1 шт.; Компьютер - 20 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Тимакова улица, 12 аудитория 101Б	Учебный комплекс системы числового программного управления (ЧПУ) Heidenhain TN - 1 шт.; Фрезерно-гравировальный миницентр - 1 шт.; Интерактивный учебный класс - 1 шт.; Гравировально-фрезерная машина Roland JWX-10 - 1 шт.; Компьютер - 15 шт.
3.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (научная лаборатория) 634028, Томская область, г. Томск, Тимакова улица, 12 учебный корпус №16А аудитория 101А	Станок токарный 16А 20ф 3С-232-РБ - 1 шт.; Станок токарно-винтовой 16К 20 - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 4 посадочных мест

При проведении практики на базе предприятий-партнеров используемое материально-техническое обеспечение должно обеспечивать формирование необходимых результатов обучения по программе.

Материально-техническое обеспечение практики (при проведении практики на базе предприятий-партнеров)

№	Наименование предприятия (производственные объекты предприятия)	Реквизиты договора (наименование договора, номер, дата, срок действия договора)
1.	АО «Автоваз»	№ 63-д/общ/19 от 17.07.2019 Срок действия договора до 31.12.2022
2.	ПАО «Камаз»	№ 39-д/общ/19 от 11.04.2019 Срок действия договора до 31.12.2024.
3.	ООО «Комбайновый завод «Ростсельмаш»»	№ 731-общ от 19.04.2017 Срок действия договора до 30.08.2022
4.	АО НПЦ «Полюс»	№ 415-общ от 02.03.2017. Срок действия договора - 31.12.2021
5.	ООО ПК «МИОН»	№ 21-д/общ/19 от 19.02.2019. Срок действия договора до 31.12.2025

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 15.04.01 Машиностроение, профиль «Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении» (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	ФИО
Доцент	Коротков В.С.

Программа одобрена на заседании выпускающего Отделения материаловедения Инженерной школы новых производственных технологий (протокол № 35 от 29.06.2020).

Руководитель Отделения материаловедения
д.т.н, профессор



подпись

/Клименов В.А.

Лист изменений рабочей программы практики:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения Материаловедения (протокол)
2020/2021	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	протокол № 35 от 29.06.2020