

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 08.04.2024 10:53:24  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНЖИНИРИНГА**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ИПТИ

\_\_\_\_\_ А.Н. Халин

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

тип практики: Технологическая (проектно-технологическая)

направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение

направленность (профиль): Системы автоматизированного проектирования  
и технологической подготовки производства

форма обучения: очная

Рабочая программа практики рассмотрена  
на заседании кафедры технологии машиностроения  
Протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## 1. Цели и задачи прохождения практики

Цель: закрепление теоретических знаний, полученных при изучении профессиональных дисциплин; получение практических навыков в области разработки эффективного плана инновационного развития производственной структуры или конкретного инновационного проекта.

Задачи:

1. приобретение практического опыта по проектированию технологических и производственных процессов изготовления деталей машиностроения;
2. овладение передовыми методами в области автоматизированного проектирования технологических процессов, технологической подготовки производства и управления предприятием;
3. овладение передовыми методами в области автоматизации производства.

## 2. Вид, тип практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная.

Тип практики: Технологическая (проектно-технологическая).

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

## 3. Результаты обучения по практике

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике
ПКС-1 Способен проводить анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации	ПКС-1.1 Анализирует средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении операции	Знать: З1 Знает анализ средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении операции средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении операции и
		Уметь: У1 Умеет использовать анализ средств технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении операции
		Владеть: В1 Владеет анализом средств технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении операции
	ПКС-1.2 Обрабатывает и анализирует	Знать: З2 Способы обработки и

	результаты измерений затрат времени, определяет узкие места технологических операций	анализа результатов измерений затрат времени, определяет узкие места технологических операций Уметь: У2 Обработать и анализировать результаты измерений затрат времени, определяет узкие места технологических операций Владеть: В2 методикой обработки и анализа результаты измерений затрат времени, определяет узкие места технологических операций
	ПКС-1.3 Разрабатывает предложения по автоматизации и механизации технологических операций	Знать: З3 знать как автоматизировать и механизировать технологические операции Уметь: У3 автоматизировать и механизировать технологические операции Владеть: В3 методами автоматизации и механизации технологических операций
ПКС-2 Способен разрабатывать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства	ПКС-2.1 Демонстрирует осведомленность о технических требованиях, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности и типовым технологическим процессам изготовления деталей машиностроения средней сложности	Знать: З1 Знать технические требования, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности и типовым технологическим процессам изготовления деталей машиностроения средней сложности
		Уметь: У1 Применять технические требования, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности и типовым технологическим процессам изготовления деталей машиностроения средней сложности
		Владеть: В1 Владеть техническими требованиями, предъявляемых к деталям машиностроения средней сложности и типовым технологическим процессам изготовления деталей машиностроения средней сложности
	ПКС-2.2 Применяет современные компьютерные технологии и средства при решении задач разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности	Знать: З1 Знать современные компьютерные технологии и средства при решении задач разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности
Уметь: У1 Уметь применять современные компьютерные технологии и средства при решении задач разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности		
Владеть: В1 Владеть современными компьютерными технологиями и средствами при решении задач разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности		
ПКС-2.3 Использует навыки разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности	Знать: З3 Знать навыки разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности	

		<p>Уметь: У3 Уметь применять навыки разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности</p> <p>Владеть: В3 Владеть навыки разработки маршрутов обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности</p>
<p>ПКС-3 Способен внедрять средства автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства</p>	<p>ПКС-3.1 Использует прикладные компьютерные программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации</p>	<p>Знать: З1 Знать прикладные компьютерные программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации</p>
		<p>Уметь: У1 Применять прикладные компьютерные программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации</p>
		<p>Владеть: В1 Владеть прикладными компьютерными программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации</p>
	<p>ПКС-3.2 Оформляет с применением САД-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий</p>	<p>Знать: З2 Знать оформление с применением САД-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий</p>
		<p>Уметь: У2 Оформлять с применением САД-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий</p>
		<p>Владеть: В2 Приёмами оформления с применением САД-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий</p>
<p>ПКС-3.3 Выбирает и применяет средства автоматизации и механизации технологических процессов</p>	<p>Знать: З3 знать средства автоматизации и механизации технологических процессов</p>	
	<p>Уметь: У3 Уметь выбирать и применять средства автоматизации и механизации технологических процессов</p>	
	<p>Владеть: В3 Владеть средствами автоматизации и механизации технологических процессов</p>	
<p>ПКС-4 Способен разрабатывать проектную конструкторскую документацию на машиностроительные изделия средней сложности</p>	<p>ПКС-4.1 Использует САДР-системы для оформления технологической документации на машиностроительные изделия средней сложности</p>	<p>Знать: З3 Знать САДР-системы для оформления технологической документации на машиностроительные изделия средней сложности</p> <p>Уметь: У3 Уметь применять САДР-системы для оформления технологической документации на машиностроительные изделия средней сложности</p>

		Владеть: В3 Владеть САРР-системами для оформления технологической документации на машиностроительные изделия средней сложности
	ПКС-4.2 Использует нормативно-технические и руководящие документы по порядку, правилам разработки и оформления конструкторской и технологической документации	Знать: З3 Знать нормативно-технические и руководящие документы по порядку, правилам разработки и оформления конструкторской и технологической документации
		Уметь: У3 Уметь применять нормативно-технические и руководящие документы по порядку, правилам разработки и оформления конструкторской и технологической документации
	ПКС-4.3 Выявляет несоответствия проектной документации установленным технологическим нормам и требованиям	Владеть: В3 Владеть нормативно-техническими и руководящими документами по порядку, правилам разработки и оформления конструкторской и технологической документации
		Знать: З3 Знать несоответствия проектной документации установленным технологическим нормам и требованиям
		Уметь: У3 Уметь выявлять несоответствия проектной документации установленным технологическим нормам и требованиям
		Владеть: В3 Владеть навыками выявления несоответствия проектной документации установленным технологическим нормам и требованиям

Форма промежуточного контроля: дифференцированный зачет (зачет с оценкой).

#### 4. Место практики в структуре ОПОП ВО

Практика входит в состав части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

До начала прохождения практики обучающиеся должны освоить такие дисциплины, как Основы сварочного производства; Промышленные мехатронные системы; Технологическое оборудование машиностроительного производства; Проектирование машиностроительного производства.

Прохождение практики необходимо для дальнейшего освоения таких дисциплин, как Проектирование технологических процессов и систем; Процессы формообразования геометрических поверхностей; Системы автоматизированного проектирования технологических процессов; Проектирование цехов и участков; Проектирование процессов механической обработки.

## 5. Объем практики

Длительность практики составляет 6 недель, общая трудоемкость практики 9 зачетных единиц, 324 часа.

Сроки проведения практики:

Очная форма обучения – 3 курс, 6 семестр.

## 6. Содержание практики

Практика предусматривает:

- выполнение индивидуального задания, подготовленного руководителем практики;
- применение на практике полученных в процессе обучения знаний;
- формирование отчета, включающего результаты и выводы.

Таблица 2

№ п/п	Виды работы на практике	Количество часов		Код ИДК	Формы текущего контроля
		Контактная работа – консультации	СРС		
1	Подготовительный этап (в т.ч. инструктаж по технике безопасности): - вводная лекция по применению CAD/CAM/CAE –систем в производственных условиях; - выдача задания; -составление плана работы	4	12	ПКС-4.1	собеседование
				ПКС-4.2	собеседование
				ПКС-4.3	собеседование
2	Производственный (выполнение запланированной производственной работы: проектирование технологического процесса на деталь)	-	100	ПКС-2.1	Индивидуальный опрос
				ПКС-2.2	Индивидуальный опрос
				ПКС-2.3	Индивидуальный опрос
3	Производственный (выполнение запланированной производственной работы: основы проектирования технологической оснастки)	-	50	ПКС-1.1	Индивидуальный опрос
				ПКС-1.2	Индивидуальный опрос
				ПКС-1.3	Индивидуальный опрос
4	Подготовка отчета по практике	-	50	ПКС-1.1	Защита отчета
				ПКС-1.2	Защита отчета
				ПКС-1.3	Защита отчета
				ПКС-2.1	Защита отчета
				ПКС-2.2	Защита отчета
				ПКС-2.3	Защита отчета
				ПКС-4.1	Защита отчета
				ПКС-4.2	Защита отчета
ПКС-4.3	Защита отчета				

## 7. Оценка результатов прохождения практики

7.1. Критерии оценки промежуточной аттестации.

Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с

планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

7.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций.

Оценка по практике выставляется в результате суммирования баллов за выполнение заданий по практике, формирование отчета, защиты отчета (Таблица 3). Полученный совокупный результат (максимум 100 баллов) конвертируется в традиционную шкалу оценок (Таблица 4).

Таблица 3

Формы текущего контроля прохождения практики	Критерии оценки работы	Макс. количество баллов
Формирование отчета	Содержание отчёта соответствует выданному заданию	0-15
	Наличие материалов, подтверждающих изучаемую тематику	0-30
Сдача отчета	Своевременное представление отчёта	0-10
Защита отчета	Знание основных теоретических положений по тематике выданного задания	45
<b>ВСЕГО</b>		<b>100</b>

Таблица 4

100-балльная шкала оценок	Традиционная шкала оценок	
91-100	Отлично	Зачтено
76-90	Хорошо	
61-75	Удовлетворительно	
менее 61 балла	Неудовлетворительно	Не зачтено

Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» выставляется в следующих случаях:

7.2.1 отсутствие отчета по практике;

7.2.2 невыполнение задания, полученного от руководителя практики;

7.2.3 низкий уровень культуры исполнения задания.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

8.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

№	Наименование информационных ресурсов	Ссылка
1	Сайт ФГБОУ ВО ТИУ	<a href="https://www.tyuiu.ru/">https://www.tyuiu.ru/</a>
2	Система поддержки учебного процесса Educon	<a href="https://educon2.tyuiu.ru">https://educon2.tyuiu.ru</a>

		⌋
3	Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ	<a href="http://webirbis.tsogu.ru/">http://webirbis.tsogu.ru/</a>
4	Веб интерфейс для веб конференций	<a href="https://bigbb.tyuiu.ru/b/">https://bigbb.tyuiu.ru/b/</a>

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т. ч. отечественного производства.

Название	Условия доступа, срок действия	Назначение
Windows 7, 8 Pro x86/x64	Авторизация, бессрочно при продлении лицензии	Операционная система для управления с помощью графического интерфейса
MS Office Professional Plus x86/x64		Офисный пакет приложений для работы с различными типами документов
Educon 2.0 (Эдукон)		Поддержка учебного процесса
1С Документооборот (Версия для ВУЗов)		Поддержка учебного процесса
Техэксперт		Информационно-справочная система
Гарант		Справочно-правовая система
КонсультантПлюс		Справочно-правовая система
Компас-3D V18 (Учебная лицензия с библиотеками и приложениями)		Программный продукт для моделирования и проектирования

## 9. Материально-техническое обеспечение практики

Для материально-технического обеспечения практики используются средства и возможности университета, либо организации, где обучающийся проходит практику.

Помещения для прохождения практики в университете укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения (Таблица 5).

Таблица 5

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№	Наименование учебных	Наименование помещений для проведения	Адрес (местоположение) помещений
---	----------------------	---------------------------------------	----------------------------------

п/п	предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Технологическая (проектно-технологическая) практика	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная лаборатория.</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Windows (Договор №6714-20 от 31.08.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №6714-20 от 31.08.2020), ANSYS Student (Бесплатная студенческая версия), Autocad 2019 (Бесплатная лицензия для образовательных учреждений S/N565-23003821), Inventor Professional 2019 (Бесплатная лицензия для образовательных учреждений S/N564-07826318), Siemens NX Academic Perpetual License Core (Договор №1520-13 от 06.02.2014 бессрочно), SOLIDWORKS END EDITION 2017-2018 Network-200 Users (Договор №11/1380-17 от 21.11.2017 Бессрочная учебная лицензия), T-Flex CAD (бесплатная учебная версия), Вертикаль университетская лицензия (Лицензионное соглашение № Кг-08-00074, У-09-000500), Учебный комплект Компас-3D v18 на 50 мест. Проектирование и конструирование в машиностроении (Лицензионное соглашение №ДЛ-18-11186 бессрочно)</p> <p>Перечень договоров на практику: АО «ГМС Нефтемаш» (Договор о практической подготовке обучающихся 03- 303004-13-УП-1 от 15.01.2021 Срок действия: 31.08.2025) АО НПЦ "Сибнефтегаздиагностика» (Договор о практической подготовке обучающихся 03-303004-13-УП-2 от 15.01.2021 Срок действия: 31.08.2025) ООО «ТюменьСтройПроект» (Договор о практической подготовке обучающихся 03- 3030 04-13-УП-6 от 15.01.2021 Срок действия: 31.08.2025) ООО «Инженерно-диагностический центр «Ресурс» (Договор о практической подготовке обучающихся 03 3030 04-13-УП10 от 01.02.2021. Срок действия: 31.08.2025) ООО «Газпром трансгаз Сургут» (договор о практической подготовке обучающихся 04- 17/2021 от 19.03.2021. Срок действия: 31.12.2025) ПАО «Тюменские моторостроители»</p>	<p>625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Орджоникидзе, д.54, корп.1а</p> <p>Адрес прохождения практики 625000, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Военная, д. 44</p> <p>625026, г. Тюмень, ул. Рижская, 45а</p> <p>625019, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, 200, стр.4</p> <p>625022, г. Тюмень, а/я 4129 Фактический адрес: 625031, г. Тюмень, ул. Щербакова, д.158, строение 10, оф.314</p> <p>628412, Тюменская обл., ХМАО-Югра г.Сургут, ул.Университетская, д.1</p> <p>625007, г. Тюмень, площадь Владимира</p>

	<p>(договор о практической подготовке обучающихся 03-3030 04-13-УП-37 от 12.04.2021. Срок действия: 31.05.2025)</p> <p>ООО «Технологическая компания Шлюмберже» (договор о практической подготовке обучающихся 03-3030 04-13-УП49 от 12.04.2021. Срок действия: 31.08.2025)</p> <p>АО «ЮТэйр-Инжиниринг» (договор о практической подготовке обучающихся 03-3030 04-13-УП-88 от 11.05.2021. Срок действия: 31.08.2022)</p> <p>ООО «Техпромсервис» (договор о практической подготовке обучающихся 03-3030 04-13-УП-91 от 17.05.2021. Срок действия: 31.08.2025)</p> <p>ООО «ТрансМаш» (договор о практической подготовке обучающихся 03-3030 04-13-УП99 от 17.05.2021. Срок действия: 31.08.2025)</p> <p>ООО «ГРОМ» (договор о практической подготовке обучающихся 03-3030 04-13-УП100 от 17.05.2021. Срок действия: 31.08.2025)</p> <p>АО «Транснефть-Сибирь» (о взаимном сотрудничестве 04-89/2021 от 07.09.2021. Срок действия: 01.09.2026)</p> <p>ПАО «Гипротюменьнефтегаз» (договор о практической подготовке обучающихся 04-122/2021 от 16.11.2021. Срок действия: 31.12.2026)</p>	<p>Хуторянского</p> <p>625048, г. Тюмень, ул. 50 л Октября, 14</p> <p>625025, г. Тюмень, ул. Интернациональная, 187 Аэропорт «Плеханово»</p> <p>625019, г. Тюмень, Старый Тобольский тракт 2км,д.8, стр.48</p> <p>625014, г. Тюмень, площадь Владимира Хуторянского</p> <p>625031, г. Тюмень, ул. Дружбы, д.1303, а/я 1590</p> <p>625031, г. Тюмень, ул. Дружбы, д.1303, а/я 1590</p> <p>625000 г.Тюмень, ул.Республики, 62</p>
--	--	---

### 10. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся на практике

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, формируемых в процессе прохождения практики:

Примерные вопросы для собеседования и устной защиты:

1. Мероприятия по сокращению погрешностей установки заготовок в технологических системах. Принципы совмещения и постоянства баз.
2. Определение погрешности установки заготовок при их обработке. Выбор технологических баз на первых операциях ТП.
3. Мероприятия по сокращению погрешностей статической настройки размерных цепей ТС. Определение погрешностей динамической настройки.
4. Мероприятия по сокращению погрешностей динамической настройки ТС. Факторы, влияющие на погрешность динамической настройки.
5. Жесткость и перемещение в ТС.
6. Погрешности, обусловленные неточностью изготовления и износом режущего инструмента.

7. Погрешности, обусловленные температурными деформациями в технологических системах.

8. Систематические и случайные погрешности обработки заготовок в ТС. Отличие и факторы обуславливающие их появление.

9. Математические законы распределения погрешностей обработки.

10. Анализ точности обработки заготовок расчетно-аналитическим методом суммирования погрешностей.

11. Анализ точности обработки заготовок математико-статическим методом суммирования погрешностей.

12. Устойчивость и стабильность ТП.

13. Суммирование погрешностей по таблицам средне экономической точности обработки.

14. Настройка и поднастройка ТС. Методы настройки.

15. Методы управления точностью процесса обработки по входным данным.

16. Методы управления точностью процесса обработки по выходным данным.

17. Понятие о технологической наследственности.

18. Методы достижения требуемой точности обработки в ТС.

19. Проектирование единичных ТП. Этапы проектирования.

20. Процесс сборки машин. Причины возникновения погрешностей при сборке.

21. Организационные формы сборки.

22. Классификация видов сборки.

23. Общие положения при разработке ТП изготовления деталей.

24. Способы описания ТП при их разработке.

25. Виды унифицированных ТП и их проектирование.

## **11. Требование к объему, структуре и оформлению отчета по практике**

К отчётным документам о прохождении практики относятся:

Отчёт о прохождении практики, оформленный в виде пояснительной записки согласно ГОСТ 2.105-2019 в соответствии с установленным индивидуальным заданием.

Содержание отчета.

Текст отчёта должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист, оформленный по образцу в Приложении 3.

2. Заполненное направление на практику со стороны предприятия по образцу в

#### Приложении 4.

3. Утвержденный рабочий график (план) проведения практики по образцу в Приложении 5.

4. Выписка о Проведении инструктажей по образцу в Приложении 6.

5. Заполненное и согласованное Индивидуальное задание по образцу в Приложении 7.

6. Содержание отчета о практике является оглавлением пояснительной записки, оформляется согласно требованиям ЕСКД

7. Введение, в котором указываются:

- цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;

- перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.

8. Основная часть, содержащая:

- результаты основной деятельности;

- описание и анализ полученных данных в соответствии с индивидуальным заданием на практику.

9. В Заключении пояснительной записки отчета, обучающийся дает краткое резюме проделанной работы и степень достижения цели практики.

10. Список использованных источников является обязательной частью пояснительной записки, так как в тексте основной части для пояснения или подтверждения приведенной информации требуется оформлять ссылки на источники. Список оформляют по ГОСТ.

11. При необходимости к пояснительной записке оформляют Приложения.

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике:

Текст отчёта должен быть выполнен печатным способом на одной стороне листа бумаги формата А4 (210×297). Цвет шрифта – чёрный, интервал – полуторный (для таблиц допускается одинарный), гарнитура – Times New Roman, размер шрифта – кегль 14 (для таблиц допускается 12), абзацный отступ – 1,25 см, выравнивание по ширине текста. Текст следует печатать с соблюдением следующих размеров полей: правое – 10 мм; верхнее – 20 мм; левое – 25 мм; нижнее – 20 мм.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, применяя шрифты разной гарнитуры.

## **12. Методические указания по прохождению практики**

Производственная практика является обязательной частью образовательной программы. Отказ от прохождения или пропуск сроков прохождения практики по неуважительной причине приводит к академической задолженности. Сроки проведения практики устанавливаются образовательной организацией самостоятельно с соблюдением всех норм и правил Закона «Об образовании». Производственная практика может быть проведена стационарно.

Замена вида практики или замена приобретаемых навыков не предусмотрена образовательной программой.

Не менее, чем за один месяц до начала практики Руководитель от университета проводит организационное собрание с обучающимися, на котором разъясняет способы прохождения практики, требования и сроки.

До начала прохождения практики обучающиеся определяются с местом прохождения практики и при необходимости заказывают у Руководителя Бланк для заключения договора с профильной организацией, если организация не имеет рамочного договора с Университетом.

В случае прохождения учебной практики в профильной организации обучающемуся выдается Направление на практику.

Направление на практику является отчетным документом обучающегося, подтверждающим прохождение практики в указанные в учебном плане сроки. Кроме того, обучающемуся до начала практики выдают бланк Индивидуального задания и Рабочий график (план) проведения практики для согласования с Руководителем практики от профильной организации.

Руководитель практики от профильной организации вносит свои предложения по содержанию практики (вопросы, подлежащие изучению) исходя из возможностей организации по формированию навыков работы с программным обеспечением.

В первый день прохождения практики с обучающимися проводят инструктаж по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности, правилам внутреннего трудового распорядка. Для подтверждения требуется заполнить бланк Проведения инструктажей, который затем подшивается к отчету по практике.

Одним из обязательных мероприятий на практике является обзорная экскурсия по технологическим площадкам профильного предприятия. В случае прохождения практики в Университете предусмотрена обзорная экскурсия в лаборатории кафедры, Центры коллективного пользования, Библиотечно-издательский центр и различные коворкинги.

Руководитель практики от профильной организации оказывает консультационную помощь при овладении навыками работы с программным обеспечением, дает задания связанные с выполнением отчетных документов по практике, следит за соблюдением трудового распорядка обучающимся на месте прохождения практики, оказывает содействие в оформлении пояснительной записки отчета по практике.

Во время прохождения практики необходимо постоянно работать над пояснительной запиской отчета.

После проверки отчета на соответствие требованиям норм и ГОСТ Руководитель от профильной организации готовит Отзыв и передает его обучающемуся для формирования отчета по практике. Обучающийся составляет и сшивает отчет по прохождению практики и предоставляет его Руководителю по практике от университета в установленные сроки сессии для проверки и прохождения процедуры защиты.

Руководитель по практике от университета проверяет отчет, задает контрольные вопросы и аттестует обучающегося по 100-балльной шкале, принимая во внимание мнение Руководителя практики от профильной организации

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Вид практики Производственная Тип практики Технологическая (проектно-технологическая)

Код, направление подготовки 15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль) Системы автоматизированного проектирования и технологической подготовки производства

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-1 Способен проводить анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации	ПКС-1.1 Анализирует средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении операции	Знать: З1 Знает анализ средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении операции	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по анализу средств технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении операции	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по анализу средств технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении операции	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по анализу средств технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении операции	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по анализу средств технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении операции
		Уметь: У1 Умеет использовать анализ средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении операции	не умеет использовать анализ средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при	умеет использовать анализ средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы,	умеет использовать анализ средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при	умеет использовать анализ средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при

			выполнении операции, не зная теоретический материал	применяемые при выполнении операции, но допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты	выполнении операции, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	выполнении операции, основываясь на теоретических аспектах
		Владеть: В1 владеет анализом средств технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении операции	не владеет анализом средств технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении операции	владеет анализом средств технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении операции, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет анализом средств технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении операции, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет анализом средств технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении операции, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
ПКС-1.2 Обрабатывает и анализирует результаты измерений затрат времени, определяет узкие места технологических операций		Знать: З2 Способы обработки и анализа результатов измерений затрат времени, определяет узкие места технологических операций	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по способам обработки и анализа результатов измерений затрат времени, определяет узкие места технологических операций	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по способам обработки и анализа результатов измерений затрат	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по способам обработки и анализа результатов измерений затрат времени, определяет узкие места технологических	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по способам обработки и анализа результатов измерений затрат времени, определяет узкие места

				времени, определяет узкие места технологических операций	операций	технологических операций
		Уметь: У2 Обрабатывать и анализировать результаты измерений затрат времени, определяет узкие места технологических операций	не умеет обрабатывать и анализировать результаты измерений затрат времени, определяет узкие места технологических операций	умеет обрабатывать и анализировать результаты измерений затрат времени, определяет узкие места технологических операций, но допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты	умеет обрабатывать и анализировать результаты измерений затрат времени, определяет узкие места технологических операций, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет обрабатывать и анализировать результаты измерений затрат времени, определяет узкие места технологических операций, основываясь на теоритических аспектах
		Владеть: В2 методикой обработки и анализа результаты измерений затрат времени, определяет узкие места технологических операций	не владеет методикой обработки и анализа результаты измерений затрат времени, определяет узкие места технологических операций	владеет методикой обработки и анализа результаты измерений затрат времени, определяет узкие места технологических операций, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет методикой обработки и анализа результаты измерений затрат времени, определяет узкие места технологических операций, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет методикой обработки и анализа результаты измерений затрат времени, определяет узкие места технологических операций, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
ПКС-1.3	Разрабатывает предложения по автоматизации механизации технологических операций	Знать: З3 знать как автоматизировать и механизировать технологические операции	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные

			по автоматизации и механизации технологических операций	обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по автоматизации и механизации технологических операций	суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по автоматизации и механизации технологических операций	суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по автоматизации и механизации технологических операций
		Уметь: У3 автоматизировать и механизировать технологические операции	не умеет автоматизировать и механизировать технологические операции	умеет автоматизировать и механизировать технологические операции, но допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты	автоматизировать и механизировать технологические операции, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет автоматизировать и механизировать технологические операции, основываясь на теоретических аспектах
		Владеть: В3 методами автоматизации и механизации технологических операций	не владеет методами автоматизации и механизации технологических операций	владеет методами автоматизации и механизации технологических операций, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет методами автоматизации и механизации технологических операций , допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет методами автоматизации и механизации технологических операций, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
ПКС-2 Способен разрабатывать с использованием CAD-, CAPP-систем технологические процессы изготовления машиностроительных изделий низкой сложности	ПКС-2.1 Выбирает с применением CAD-, CAPP-систем вид и метод изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения, необходимых для реализации	Знать: З1 Как выбирать с применением CAD-, CAPP-систем вид и метод изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения, необходимых для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по выбору с применением CAD-, CAPP-систем вид и метод изготовления и схем	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на

технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности	низкой сложности	базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения, необходимых для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности	ошибки на дополнительные вопросы по выбору с применением САД-, САРР-систем вид и метод изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения, необходимых для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности	вопросы по выбору с применением САД-, САРР-систем вид и метод изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения, необходимых для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности	дополнительные вопросы по выбору с применением САД-, САРР-систем вид и метод изготовления и схем базирования исходных заготовок и стандартных средств технологического оснащения, необходимых для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности
	Уметь: У1 реализовывать выбор типового технологического процесса	не умеет реализовывать выбор типового технологического процесса	умеет реализовывать выбор типового технологического процесса, но допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты	умеет реализовывать выбор типового технологического процесса , отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет реализовывать выбор типового технологического процесса, основываясь на теоретических аспектах
	Владеть: В1 техническими требованиями, предъявляемыми к деталям машиностроения средней сложности	не владеет техническими требованиями, предъявляемыми к деталям машиностроения средней сложности	владеет техническими требованиями, предъявляемыми к деталям машиностроения средней сложности , но допускает ошибки при аргументации собственных	владеет техническими требованиями, предъявляемыми к деталям машиностроения средней сложности , допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет техническими требованиями, предъявляемыми к деталям машиностроения средней сложности, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно

				суждений ссылаясь на теоретический материал		
ПКС-2.2 Оформляет с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий низкой сложности	Знать: 32 Оформление с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий низкой сложности	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по оформлению с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий низкой сложности	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по оформлению с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий низкой сложности	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по оформлению с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий низкой сложности	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по оформлению с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий низкой сложности	
	Уметь: У2 Оформлять с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий низкой сложности	не умеет оформлять с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий низкой сложности	умеет оформлять с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий низкой сложности	умеет оформлять с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий низкой сложности	умеет оформлять с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий низкой сложности	

				ых изделий низкой сложности, но допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты	изделий низкой сложности, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	х изделий низкой сложности, основываясь на теоретических аспектах
		Владеть: В2 приемами оформления с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий низкой сложности	не владеет приемами оформления с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий низкой сложности	владеет приемами оформления с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий низкой сложности, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет приемами оформления с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий низкой сложности, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет приемами оформления с применением CAD-, CAPP-, PDM-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий низкой сложности, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
ПКС-2.3 Применяет методику выбора технологических режимов технологических операций и определяет тип производства изготовления машиностроительных изделий низкой сложности с применением CAPP-систем	Знать: З3 методику выбора технологических режимов технологических операций и определяет тип производства изготовления машиностроительных изделий низкой сложности с применением CAPP-систем	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по методике выбора технологических режимов технологических операций и определяет тип производства изготовления машиностроительных	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по методике выбора	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по методике выбора технологических режимов	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по методике выбора технологических	

			изделий низкой сложности с применением САРР-систем	технологических режимов технологических операций и определяет тип производства изготовления машиностроительных изделий низкой сложности с применением САРР-систем	технологических операций и определяет тип производства изготовления машиностроительных изделий низкой сложности с применением САРР-систем	режимов технологических операций и определяет тип производства изготовления машиностроительных изделий низкой сложности с применением САРР-систем
		Уметь: У3 выбирать режимы технологических операций и определяет тип производства изготовления машиностроительных изделий низкой сложности с применением САРР-систем	не умеет выбирать режимы технологических операций и определяет тип производства изготовления машиностроительных изделий низкой сложности с применением САРР-систем	умеет выбирать режимы технологических операций и определяет тип производства изготовления машиностроительных изделий низкой сложности с применением САРР-систем, но допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты	умеет выбирать режимы технологических операций и определяет тип производства изготовления машиностроительных изделий низкой сложности с применением САРР-систем , отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет выбирать режимы технологических операций и определяет тип производства изготовления машиностроительных изделий низкой сложности с применением САРР-систем, основываясь на теоретических аспектах
		Владеть: В3 навыки выбора технологических режимов технологических операций и определяет тип производства изготовления машиностроительных изделий низкой сложности с применением САРР-систем	не владеет навыками выбора технологических режимов технологических операций и определяет тип производства изготовления машиностроительных изделий низкой сложности с применением САРР-систем	владеет навыками выбора технологических режимов технологических операций и определяет тип производства изготовления машиностроительных изделий низкой сложности с	владеет навыками выбора технологических режимов технологических операций и определяет тип производства изготовления машиностроительных изделий низкой сложности с	владеет навыками выбора технологических режимов технологических операций и определяет тип производства изготовления машиностроительных изделий низкой сложности с

				применением САРР-систем, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	применением САРР-систем, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	применением САРР-систем, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
ПКС-3 Способен внедрять средства автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства	ПКС-3.1 Использует прикладные компьютерные программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации	Знать: З1 Знать прикладные компьютерные программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по прикладным компьютерным программам для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по прикладным компьютерным программам для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по прикладным компьютерным программам для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по прикладным компьютерным программам для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации
		Уметь: У1 Применять прикладные компьютерные программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации	не умеет применять прикладные компьютерные программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации	умеет применять прикладные компьютерные программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации, но допускает ошибки ссылаясь на	умеет применять прикладные компьютерные программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих	умеет Применять прикладные компьютерные программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации, основываясь на теоретических аспектах

				теоритические аспекты	собственных суждений	
		Владеть: В1 Владеть прикладными компьютерными программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации	не владеет прикладными компьютерными программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации	владеет прикладными компьютерными программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет прикладными компьютерными программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет прикладными компьютерными программы для расчета необходимого количества средств автоматизации и механизации, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
ПКС-3.2 Оформляет с применением CAD-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий	Знать: 32 Знать оформление с применением CAD-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по оформлению с применением CAD-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по оформлению с применением CAD-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по оформлению с применением CAD-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по оформлению с применением CAD-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий	

				машиностроительных изделий		изделий
		Уметь: У2 Оформлять с применением САD-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий	не умеет оформлять с применением САD-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий	умеет оформлять с применением САD-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий, но допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты	умеет оформлять с применением САD-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет оформлять с применением САD-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий, основываясь на теоретических аспектах
		Владеть: В2 Приёмами оформления с применением САD-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий	не владеет приёмами оформления с применением САD-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий	владеет приёмами оформления с применением САD-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет приёмами оформления с применением САD-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет приёмами оформления с применением САD-систем технологическую документацию на технологические процессы и технологические маршруты изготовления машиностроительных изделий, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
	ПКС-3.3 Выбирает и применяет средства автоматизации и	Знать: З3 знать средства автоматизации и механизации технологических процессов	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает	знает теоретический материал, но допускает ошибки	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании

механизации технологических процессов		затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по средствам автоматизации и механизации технологических процессов	при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по средствам автоматизации и механизации технологических процессов	теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по средствам автоматизации и механизации технологических процессов	теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по средствам автоматизации и механизации технологических процессов
	Уметь: У3 Уметь выбирать и применять средства автоматизации и механизации технологических процессов	не умеет выбирать и применять средства автоматизации и механизации технологических процессов	умеет выбирать и применять средства автоматизации и механизации технологических процессов, но допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты	умеет выбирать и применять средства автоматизации и механизации технологических процессов, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет выбирать и применять средства автоматизации и механизации технологических процессов, основываясь на теоретических аспектах
	Владеть: В3 Владеть средствами автоматизации и механизации технологических процессов	не владеет средствами автоматизации и механизации технологических процессов	владеет средствами автоматизации и механизации технологических процессов, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет средствами автоматизации и механизации технологических процессов, допуская ошибки на дополнительные вопросы практические задачи при их реализации	владеет средствами автоматизации и механизации технологических процессов, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно

<p>ПКС-4 Способен разрабатывать проектную конструкторскую документацию на машиностроительные изделия средней сложности</p>	<p>ПКС-4.1 Использует САРР-системы для оформления технологической документации на машиностроительные изделия средней сложности</p>	<p>Знать: З1 Знать САРР-системы для оформления технологической документации на машиностроительные изделия средней сложности</p>	<p>не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по САРР-системам для оформления технологической документации на машиностроительные изделия средней сложности</p>	<p>знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по САРР-системам для оформления технологической документации на машиностроительные изделия средней сложности</p>	<p>знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по САРР-системам для оформления технологической документации на машиностроительные изделия средней сложности</p>	<p>знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по САРР-системам для оформления технологической документации на машиностроительные изделия средней сложности</p>
		<p>Уметь: У1 Уметь применять САРР-системы для оформления технологической документации на машиностроительные изделия средней сложности</p>	<p>не умеет применять САРР-системы для оформления технологической документации на машиностроительные изделия средней сложности</p>	<p>умеет применять САРР-системы для оформления технологической документации на машиностроительные изделия средней сложности, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты</p>	<p>умеет применять САРР-системы для оформления технологической документации на машиностроительные изделия средней сложности, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений</p>	<p>умеет применять САРР-системы для оформления технологической документации на машиностроительные изделия средней сложности, основываясь на теоретических аспектах</p>

		Владеть: В1 Владеть САРР-системами для оформления технологической документации на машиностроительные изделия средней сложности	не владеет САРР-системами для оформления технологической документации на машиностроительные изделия средней сложности	владеет САРР-системами для оформления технологической документации на машиностроительные изделия средней сложности, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет САРР-системами для оформления технологической документации на машиностроительные изделия средней сложности, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет САРР-системами для оформления технологической документации на машиностроительные изделия средней сложности, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
ПКС-4.2 Использует нормативно-технические и руководящие документы по порядку, правилам разработки и оформления конструкторской и технологической документации		Знать: З2 Знать нормативно-технические и руководящие документы по порядку, правилам разработки и оформления конструкторской и технологической документации	не знает нормативно-технические и руководящие документы по порядку, правилам разработки и оформления конструкторской и технологической документации	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по нормативно-техническим и руководящим документам по порядку, правилам разработки и оформления конструкторской и технологической документации САРР-систем	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по нормативно-техническим и руководящим документам по порядку, правилам разработки и оформления конструкторской и технологической документации	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по нормативно-техническим и руководящим документам по порядку, правилам разработки и оформления конструкторской и технологической документации
		Уметь: У2 Уметь применять	не умеет применять	умеет применять	умеет применять	умеет осуществлять

		нормативно-технические и руководящие документы по порядку, правилам разработки и оформления конструкторской и технологической документации	нормативно-технические и руководящие документы по порядку, правилам разработки и оформления конструкторской и технологической документации	нормативно-технические и руководящие документы по порядку, правилам разработки и оформления конструкторской и технологической документации, но допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты	нормативно-технические и руководящие документы по порядку, правилам разработки и оформления конструкторской и технологической документации, при аргументации своих собственных суждений	ведение применять нормативно-технические и руководящие документы по порядку, правилам разработки и оформления конструкторской и технологической документации, основываясь на теоретических аспектах
		Владеть: В2 Владеть нормативно-техническими и руководящими документами по порядку, правилам разработки и оформления конструкторской и технологической документации	не владеет нормативно-техническими и руководящими документами по порядку, правилам разработки и оформления конструкторской и технологической документации	владеет нормативно-техническими и руководящими документами по порядку, правилам разработки и оформления конструкторской и технологической документации, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет нормативно-техническими и руководящими документами по порядку, правилам разработки и оформления конструкторской и технологической документации, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет нормативно-техническими и руководящими документами по порядку, правилам разработки и оформления конструкторской и технологической документации, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
ПКС-4.3	Выявляет несоответствия проектной документации установленным технологическим нормам и требованиям	Знать: Знать несоответствия проектной документации установленным технологическим нормам и требованиям	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по несоответствию проектной документации установленным	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на

			технологическим нормам и требованиям	ошибки на дополнительные вопросы по несоответствию проектной документации установленным технологическим нормам и требованиям	вопросы по несоответствию проектной документации установленным технологическим нормам и требованиям	дополнительные вопросы по несоответствию проектной документации установленным технологическим нормам и требованиям
		Уметь: У3 Уметь выявлять несоответствия проектной документации установленным технологическим нормам и требованиям	не умеет выявлять несоответствия проектной документации установленным технологическим нормам и требованиям	умеет выявлять несоответствия проектной документации установленным технологическим нормам и требованиям, но допускает ошибки ссылаясь на теоритические аспекты	умеет выявлять несоответствия проектной документации установленным технологическим нормам и требованиям, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет выявлять несоответствия проектной документации установленным технологическим нормам и требованиям, основываясь на теоретических аспектах
		Владеть: В3 Владеть навыками выявления несоответствия проектной документации установленным технологическим нормам и требованиям	не владеет навыками выявления несоответствия проектной документации установленным технологическим нормам и требованиям	владеет навыками выявления несоответствия проектной документации установленным технологическим нормам и требованиям, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	Владеет навыками выявления несоответствия проектной документации установленным технологическим нормам и требованиям, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыками выявления несоответствия проектной документации установленным технологическим нормам и требованиям, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно



**КАРТА**  
**обеспеченности практики учебной и учебно-методической литературой**

Вид практики Производственная Тип практики Технологическая (проектно-технологическая)

Код, направление подготовки 15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль) Системы автоматизированного проектирования и технологической подготовки производства

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Основы технологии машиностроительного производства [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", "Автоматизация технологических процессов и производств" / В. А. Тимирязев, В. П. Вороненко, А. Г. Схиртладзе ; под ред. В. А. Тимирязева. - СПб. [и др.] : Лань, 2012. - 442 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/3722">https://e.lanbook.com/book/3722</a>	10+ЭР	25	100	+
2	Основы технологии машиностроения [Текст] : учебное пособие / Н. Р. Шоль [и др.]. - Ухта : УГТУ, 2015. - 72 с. <a href="http://lib.ugtu.net/book/25662">http://lib.ugtu.net/book/25662</a>	ЭР	25	100	+
3	<b>Безъязычный, В. Ф.</b> <b>Основы технологии машиностроения</b> : [Электронный ресурс] : учебник для вузов / В. Ф. Безъязычный. - 2-е. - [Б. м.] : Машиностроение, 2016. - 568 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/107152">https://e.lanbook.com/book/107152</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС Лань.	ЭР	25	100	+
4	<b>Половинкин, А. И.</b>	ЭР	25	100	+

	<p><b>Основы инженерного творчества :</b> учебное пособие / А. И. Половинкин. - 8-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 364 с. - <b>URL:</b> <a href="https://e.lanbook.com/book/263078">https://e.lanbook.com/book/263078</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС Лань.</p>				
5	<p>Основы автоматизированного проектирования [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование" направления "Транспортные машины и транспортно-технологические комплексы" / Е. М. Кудрявцев. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2013.</p>	10	25	100	-
6	<p>Организация производства и менеджмент в машиностроении [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / Г. И. Лавров ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 256 с.- Электронная библиотека ТИУ.</p>	ЭР+35	25	100	+
7	<p>Инновационный менеджмент : учебник для магистров, обучающихся по направлению подготовки "Менеджмент" / В. Я. Горфинкель [и др.] ; ред.: В. Я. Горфинкель, Т. Г. Попадюк. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 391 с. - <b>URL:</b> <a href="http://www.iprbookshop.ru/109188.html">http://www.iprbookshop.ru/109188.html</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "IPR BOOKS".</p>	ЭР	25	100	+

**Бланк титульного листа (пример)**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт промышленных технологий и инжиниринга

Кафедра «Технология машиностроения»

**ОТЧЕТ  
ПО \_\_\_\_\_ ПРАКТИКЕ**

Выполнил:  
обучающийся гр. ТПМбп-21-1  
Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ ПРАКТИКИ  
ОТ УНИВЕРСИТЕТА:** \_\_\_\_\_  
(должность)  
\_\_\_\_\_/Фамилия И.О.  
(подпись)

**РУКОВОДИТЕЛЬ ПРАКТИКИ  
ОТ ПРЕДПРИЯТИЯ:** \_\_\_\_\_  
(должность)  
\_\_\_\_\_/Фамилия И.О.  
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
(ТИУ)

**Институт промышленных  
технологий и инжиниринга**

625000, Тюмень, ул. Володарского 38.

Тел. факс: (3452) 28-36-71

E-mail: ipti@tyuiu.ru

№ \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Директор ИПТИ \_\_\_\_\_ А.Н.Халин  
МП

## НАПРАВЛЕНИЕ

Выдано студенту \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

курса, группы \_\_\_\_\_

института промышленных технологий и инжиниринга,

направленному в город \_\_\_\_\_

на предприятие \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

для прохождения \_\_\_\_\_

практики с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Основание: приказ по ИПТИ № \_\_\_\_\_

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## ОТМЕТКИ

Прибыл в г. \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Выбыл из г. \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись \_\_\_\_\_

М.П.

Подпись \_\_\_\_\_

М.П.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

(Ф.И.О. обучающегося)

Направление  
подготовки/специальность \_\_\_\_\_

Профиль/программа/специализация \_\_\_\_\_

Очной/заочной формы  
обучения, группы \_\_\_\_\_

Вид практики \_\_\_\_\_

Тип практики \_\_\_\_\_

Срок прохождения практики: с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от  
университета \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность, ученое звание)

Наименование профильной  
организации \_\_\_\_\_

---

Руководитель практики от  
профильной  
организации \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность)

№ п/п	Планируемые работы	Сроки проведения
1	Организационное собрание	
2	Инструктаж по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности, правилам внутреннего трудового распорядка	
3	Выполнение индивидуального задания	
4	Консультации	
5	Подготовка и предоставление отчета о прохождении практики	

Обучающийся \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

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

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

МП

Приложение 6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
 Федеральное государственное бюджетное  
 образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ПРОВЕДЕНИЕ ИНСТРУКТАЖЕЙ**

(Ф.И.О. обучающегося)

Направление  
 подготовки/специальность \_\_\_\_\_  
 Профиль/программа/специализация \_\_\_\_\_  
 Очной/заочной формы  
 обучения, группы \_\_\_\_\_  
 Вид практики \_\_\_\_\_  
 Тип практики \_\_\_\_\_  
 Срок прохождения практики: с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

№	Вид инструктажа	Дата проведения	Подпись инструктируемого	Подпись ответственного за проведение инструктажа
1	Охрана труда			
2	Инструктаж по технике безопасности			
3	Инструктаж по пожарной безопасности			
4	Правила внутреннего трудового распорядка			

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

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 МП

**Бланк индивидуального задания (пример)**  
**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
 Институт промышленных технологий и инжиниринга  
 Кафедра «Технология машиностроения»

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

---

(Ф.И.О. обучающегося)

Направление подготовки/специальность \_\_\_\_\_

Профиль/программа/специализация \_\_\_\_\_

Очной/заочной формы обучения, \_\_\_\_\_

группы \_\_\_\_\_

Вид практики \_\_\_\_\_

Тип практики \_\_\_\_\_

Срок прохождения практики: \_\_\_\_\_

Цель прохождения практики (основная) \_\_\_\_\_

Задачи практики (основные) \_\_\_\_\_

Индивидуальное задание на практику:

---



---



---

Содержание практики (вопросы, подлежащие изучению):

---



---



---

Основной планируемый результат:

---



---



---

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

**СОГЛАСОВАНО:**

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

Задание принято к исполнению « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Обучающийся \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

## Лист согласования

Внутренний документ "Часть ФОО\_Технологическая (проектно-технологическая)  
практика\_2023\_15.03.01\_САПБ"

Документ подготовил: Никитин Сергей Викторович

Документ подписал: Никитин Сергей Викторович

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано