

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Б2.В.04(П)  
(индекс практики)

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА  
(научно-исследовательская работа 4)**

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки  
15.04.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

направленность (профиль)  
ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Форма обучения: очная

Год набора: 2023

Общая трудоемкость: 3 ЗЕТ

**Распределение часов практики по семестрам**

Семестр	4	Итого
Форма контроля	зачет	
Вид занятий		
Самостоятельная работа под руководством преподавателя		
Промежуточная аттестация	0,2	0,2
Контактная работа	0,2	0,2
Иные формы	107,8	107,8
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

Программу практики составил:

доцент, доцент, канд. техн. наук Резников Л.А.

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

Рецензирование программы практики:



Отсутствует



Рецензент

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

Программа практики составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки

15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

**Срок действия рабочей программы дисциплины до « 30 » августа 2025 г.**

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры

«Оборудование и технологии машиностроительного производства»

---

(протокол заседания № 1 от «31» августа 2021 г.).

## 1. Цель практики

Цель – закрепление у студентов приобретенных теоретических знаний путем проведения научно-исследовательских работ и формирование выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

## 2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: инновационные технологии в машиностроении, основы научных исследований, организация и планирование эксперимента, инструментальные системы автоматизированного машиностроения, компьютерные технологии в автоматизированном машиностроении, технологическое обеспечение качества в машиностроении, расчет и конструирование оборудования с компьютерным управлением, теплофизика процессов обработки в машиностроении, автоматизация в машиностроении.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: подготовка и защита магистерской диссертации.

## 3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения

Вид практики: производственная.

Способ: стационарная.

Форма проведения практики: дискретно.

## 4. Тип практики

Тип практики: научно-исследовательская работа.

## 5. Место проведения практики

Производственная практика проводится в лабораториях выпускающей кафедры «Оборудование и технологии машиностроительного производства», на базе лабораторий ИТЦ ТГУ, в ПАО «АВТОВАЗ», ОАО «ЛИН», на других промышленных предприятиях.

## 6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность	Знать: современные тенденции развития науки в контексте современной цивилизации Уметь: ориентироваться в системе

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	<p>задач, обеспечивающих ее достижение УК-2.2.</p> <p>Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых 15 норм и имеющихся ресурсов и ограничений УК-2.3. Определяет потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности УК-2.4. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время УК-2.5. Выбирает способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов УК-2.6. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта</p>	<p>философского знания как целостного представления об основах мироустройства и перспективах развития общества</p> <p>Владеть: навыками использования различных философских методов для анализа тенденций развития современного общества</p>
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1. Выявляет общее и особенное в историческом развитии России</p> <p>УК-5.2. Выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий</p> <p>УК-5.3. Выявляет причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной,</p>	<p>Знать: межкультурные особенности взаимодействия различных культур</p> <p>Уметь: учитывать особенности взаимодействия различных культур</p> <p>Владеть: навыками обеспечения межкультурного взаимодействия</p>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
	<p>общественной, религиозной и культурной жизни</p> <p>УК-5.4. Выявляет влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации</p> <p>УК-5.5. Выявляет современные тенденции исторического развития России с учетом геополитической обстановки</p> <p>УК-5.6. Идентифицирует собственную личность по принадлежности к различным социальным группам</p> <p>УК-5.7. Выбирает способ решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности</p> <p>УК-5.8. Выявляет влияние исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия</p> <p>УК-5.9. Выбирает способ взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач</p>	
ПК-4. Способен анализировать производственную ситуацию с целью выявления причин возникновения дефектов	ПК-4.1. Разработка предложений по уменьшению влияния технологических факторов на качество сборки изделий средней	Знать: основные понятия и методики контроля, диагностики, управления, алгоритмы и программы выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
изделий средней сложности	сложности ПК-4.2. Разработка инструкций по текущему контролю производства	эксплуатационных характеристик машиностроительных производств, а также выбора средств для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции
		Уметь: применять на практике и в производственных условиях основные понятия и методики контроля, диагностики, управления, алгоритмы и программы выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств, а также выбора средств для реализации производственных и технологических процессов изготовления продукции машиностроения
		Владеть: методиками контроля, диагностики, управления, расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств, а также методиками выбора средств для реализации производственных и технологических процессов изготовления продукции

## 7. Структура и содержание практики

Вид учебной работы	Этапы практики	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
ИФ	Подготовительный этап. Анализ заданий на практику	4	10	–	
ИФ	Инструктаж по технике безопасности. Составление индивидуального плана прохождения практики	4	10	–	
ИФ	Написание отчета по практике	4	10		Зачет с оценкой
ПА	Сдача зачета по практике	4	0,2	–	Зачет с оценкой
ИФ	Подготовка материалов (доклад, презентация) и прохождение предварительной защиты магистерской диссертации	4	77,8	–	Наличие доклада, презентации
Форма (формы) отчетности по практике					Наличие оформленного отчета
Итого:			108	–	

## **8. Образовательные технологии**

Прохождение практики предполагают использование:

- информационных технологий для сбора, хранения и обработки информации;
- электронно-библиотечных систем для самостоятельного изучения научной и учебно-методической литературы.

## **9. Методические указания**

Практика на кафедре «Оборудование и технологии машиностроительного производства» имеет два направления: опытно-технологическое и научно-исследовательское.

В процессе прохождения практики студент участвует в активных и интерактивных формах проведения занятий. Результаты полученных в эксперименте данных обсуждаются на семинарах в диалоговом режиме, с учетом разработки конкретных ситуаций.

Новые данные, полученные в эксперименте, обсуждаются в дискуссиях, с привлечением ученых ТГУ и сотрудников предприятий. Это дает возможность студенту правильно оценить полученные результаты и опубликовать их в научном сборнике ВУЗа или журналах РФ. В случае несовпадения экспериментальных результатов с аналитическими студент вместе с руководителем уточняет цель и задачи магистерской диссертации.

Перед началом практики каждый руководитель разрабатывает план работы на практике. В плане должна быть сформулирована цель работы и средства ее достижения (аппаратура, литературные источники, патенты, материалы проведения исследовательской работы).

Результатами работы на практике являются:

- подготовка научных статей к публикации;
- подготовка магистерской диссертации.



## 10. Оценочные средства

### 10.1. Паспорт оценочных средств

Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
УК-2, УК -5, ПК -4	Отчет по практике. Вопросы к зачету с оценкой

### 10.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля успеваемости

#### 10.2.1. Типовые задания на практику

1. Обработка и анализ результатов исследований (моделирования или натурных экспериментов).
2. Обобщение результатов и формулировка рекомендаций.
3. Формулировка выводов по работе и заключения.

#### Краткое описание и регламент выполнения

Методика проведения исследования.

- обозначение условий и правил проведения исследований;
- проведение статистического анализа экспериментальных данных;
- анализ соответствия экспериментальных данных ранее построенной модели;
- разработка выводов по работе, анализ возможности внедрения результатов исследований в действующее производство.

### 10.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

#### 10.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

№ п/п	Вопросы к зачету
1	Какова суть выполненных экспериментов?
2	Какие методы анализа экспериментальных данных использовались в работе?
3	Суть какого процесса описывает разработанная физическая или математическая модель?
4	Какая методика проведения экспериментов использовалась?
5	Какие методы статистической обработки экспериментальных данных применялись?
6	Как проводилась оценка адекватности математической или физической модели?
7	Какова возможность внедрения результатов исследования в действующее промышленное производство?
8	Как оценивалась патентная чистота проведенных исследований?
9	Возможно ли получения авторского свидетельства по результатам проведенных исследований?
10	Какие дополнительные эксперименты необходимо выполнить для увеличения значимости исследований?

<b>Форма проведения промежуточной аттестации</b>	<b>Критерии и нормы оценки</b>	
Зачет	«зачтено»	<p>отчет содержит полную информацию о проделанной работе; к содержательной части даны пояснения в виде схем и рисунков. Ответы на вопросы верны и содержательны; магистрант демонстрирует обширные знания в предметной области</p>
	«не зачтено»	<p>отчет отсутствует или не имеет содержательной информации. Магистрант не дает ответов даже на наводящие вопросы и не демонстрирует знаний о предмете практики.</p>

## 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 11.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	И. А. Чекардовская, Л. Н. Бакановская	Основы научных исследований с применением современных информационных технологий	Учебное пособие	2022	ЭБС «IPRbooks»
2	Н. Г. Пахомова, О. Н. Митрофанова.	Современные методы научных исследований	Учебное пособие	2022	ЭБС «IPRbooks»
3	В. В. Макрусев	Основы системного анализа	Учебник	2022	ЭБС «IPRbooks»

### 11.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Г.В. Нахратова, А.Г. Схиртладзе	Основы метрологии, стандартизации и сертификации	Учебно-методическое пособие	2014	Репозиторий ТГУ
2	В.В. Космин	Основы научных исследований	Учебное пособие	2017	ЭБС "ZNANIUM.COM
3	Ю.М. Зубарев	Расчет и проектирование приспособлений в машиностроении	Учебник	2015	ЭБС «Лань»
4	А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко	Автоматизация технологических процессов и производств	Учебник	2015	ЭБС "IPRbooks"
5	Д.В. Кожевников, В.А. Гречишников, С.В. Кирсанов, С.Н. Григорьев, А.Г. Схиртладзе	Режущий инструмент	Учебник	2014	ЭБС «Лань»

6	О. И. Драчев, А. В. Зотов, Н. Ю. Логинов, Д. А. Расторгуев.	Магистерская диссертация. Содержание, подготовка, защита : учебно-методическое пособие / – Тольятти : Изд-во ТГУ, 2020 – 35 с.	Учебно-методическое пособие	2020	Методкабинет кафедры
	Д.А. Расторгуев	Проектирование технологических операций	Учебно-методическое пособие	2015	Репозиторий ТГУ
	А.А. Маталин	Технология машиностроения	Учебник	2016	ЭБС «Лань»
	Л.А. Резников	Проектирование сложнопрофильного режущего инструмента	Учебное пособие	2016	Репозиторий ТГУ
	В.Б. Мещерякова, В.С. Стародубов	Металлорежущие станки с ЧПУ	Учебное пособие	2017	ЭБС "ZNANIUM.COM

### 11.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- WebofScience [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia : ClarivateAnalytics. Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands : Elsevier. – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ. – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.nlr.ru>.

### 11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Standard: Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition  Office Stdandard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition  Office Stdandard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition	контракт № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно  договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно  контракт № 727 от 20.07.2016, срок действия – бессрочно
3	КОМПАС-3D v 18 (Проектирование и конструирование в машиностроении)	контракт № 1198 от 18.11.2019, срок действия – бессрочно

### 11.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	Токарный станок с ЧПУ, шлифовально-заточной центр "Вальтер", тумбочка металлическая, столы ученические двухместные (моноблоки) , стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая)

№ п/п	<b>Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
	(А-124)	
2	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Е-306)	Переносной проектор, экран, компьютерные Столы, стол преподавательский, стулья, доска аудиторная, Столы ученические двухместные, ПК
3	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Е-304)	Компьютерные столы, стол преподавательский, стулья, доска аудиторная (меловая), Столы ученические, компьютеры.
4	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Е-207)	Столы ученические двухместные (моноблок) , доска аудиторная (меловая), стол преподавательский стул преподавательский, стенды по станкам, столы и стеллаж с деталями
5	Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций.	Столы ученические двухместные (моноблоки), стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая), верстак металлический, верстак с тисками, станок заточной, станок токарно-винторезный, станок фрезерный с

№ п/п	<b>Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
	Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (А-123)	ЧПУ, станок зубострогальный, станок настольно-сверлильный, станок плоско-шлифовальный, станки фрезерные широкоуниверсальные, станок оптикошлифовальный
6	Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (А-119)	Стол, стулья, станок токарно-винторезный 1К62, станок круглошлифовальный 3Е153, станок сверлильный, стол для контрольного измерения, шкаф для инструмента, стеллаж для запчастей, стеллаж для заготовок, стеллаж для сверлильного станка, стеллаж для лабораторных образцов.
7	Помещение для самостоятельной работы студентов (Г-401)	Стол, стулья, компьютеры
8	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (С-508)	Доска аудиторная (меловая), столы ученические, стол преподавательский, стулья, стенды, шкафы.