

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

Б2.В.01(П)
(индекс практики)

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА) 1**

(наименование практики)

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	1	Итого
Форма контроля	зачет	
Вид занятий		
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	3,8	3,8
Промежуточная аттестация	0,2	0,2
Контактная работа	4	4
Иные формы	104	104
Итого	108	108

Программу практики составил:

доцент, доцент, канд. техн. наук Гуляев В.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 « 31 » августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры

«Оборудование и технологии машиностроительного производства»

(протокол заседания № 1 от « 31 » августа 2022 г.).

1. Цель практики

Цель – закрепление у студентов приобретенных теоретических знаний путем проведения научно-исследовательских работ и формирование исходных данных с помощью литературного обзора для выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: системный подход к научно-исследовательской работе, методология науки и планирование эксперимента, инструментальные системы автоматизированного машиностроения.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: цифровые технологии производственных процессов, цифровые системы управления производственными процессами, расчет и конструирование оборудования с компьютерным управлением, управление технологической наследственностью, интеллектуальные технологии процессов машиностроения, проектирование процессов комбинированной обработки, комбинированные технологии машиностроительных производств, лазерные технологии в машиностроении, лазерные аддитивные технологии в машиностроении, цифровые двойники в процессах механической обработки, компьютерное моделирование процессов механической обработки, производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа), подготовка 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.

5. Место проведения практики

Производственная практика (научно-исследовательская работа) проводится в лабораториях выпускающей кафедры «Оборудование и технологии машиностроительного производства», на базе лабораторий ИТЦ ТГУ, в АО «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-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи УК-1.2. Логично и последовательно излагает выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы УК-1.3. Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата	Знать: - методику систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи; - логику и последовательность изложения выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы; - методику формулирования и аргументации выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата.
		Уметь: - систематизировать обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи; - логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы; - формулировать и аргументировать выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата.
		Владеть: - методикой систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи; - логикой и последовательностью изложения выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы; - методику формулирования и аргументации выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата.
ПК-2. Способен осуществлять анализ оборудования, программных средств, средств	ПК-2.1. Составляет технические задания на разработку	Знать: - методику составления технических заданий на

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении производственных процессов	средств автоматизации и механизации технологических процессов ПК-2.2. Осуществляет обработку и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологических процессов	разработку средств автоматизации и механизации технологических процессов; - методику обработки и анализа результатов измерения затрат времени, определения узких мест технологических процессов.
		Уметь: - составлять технические задания на разработку средств автоматизации и механизации технологических процессов; - осуществлять обработку и анализ результатов измерения затрат времени, определения узких мест технологических процессов.
		Владеть: - методикой составления технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических процессов; - методикой обработки и анализа результатов измерения затрат времени, определения узких мест технологических процессов.

7. Структура и содержание практики

Вид учебной работы	Этапы практики	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
СРП	Подготовительный этап. Выдача заданий на практику	1	3,8	–	
ИФ	Инструктаж по технике безопасности. Составление индивидуального плана прохождения практики	1	18	–	
ИФ	Написание отчета по практике	1	36		Зачет
ПА	Сдача зачета по практике	1	0,2	–	Зачет
ИФ	Подготовка материалов для итогового отчета по производственной практике (научно-исследовательской работе)	1	50	–	Наличие итогового отчета
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;
- литературный обзор по теме магистерской диссертации.

10. Оценочные средства

10.1. Паспорт оценочных средств

Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
УК-1, ПК-2	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 (литературный обзор).
2. Обобщение результатов и формулировка рекомендаций.
3. Формулировка выводов по работе и заключение.

Краткое описание и регламент выполнения

Методика проведения исследования.

- обозначение условий и правил проведения литературного обзора;
- проведение поиска аналогов по теме диссертации;
- анализ преимуществ и недостатков, полученных в результате литературного обзора аналогов объекта исследований по теме диссертации;
- разработка выводов по работе, анализ возможности использования результатов литературного обзора в магистерской диссертации.

10.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

10.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

№ п/п	Вопросы к зачету
1	Какова суть выполненного исследования?
2	Какие методы анализа полученных данных использовались в работе?
3	Какие методы поиска при исследовании использовались в работе?
4	Какая методика проведения сравнительного анализа преимуществ и недостатков аналогов использовалась?
5	Какие методы обработки полученных данных применялись?
6	Как проводилась оценка адекватности полученных данных?
7	Какова возможность использования результатов исследования в магистерской диссертации?
8	Каким электронным ресурсам было дано предпочтение при литературном обзоре?
9	Какие материалы были подготовлены для публикации?
10	Какие дополнительные исследования необходимо выполнить для увеличения значимости результатов магистерской диссертации?

Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
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

- Российская государственная библиотека (РГБ), г. Москва – Режим доступа: <http://www.pnb.rsl.ru>;
- Российская государственная библиотека. г. Москва. Диссертации – Режим доступа: <http://www.diss.rsl.ru>;
- Российская национальная библиотека (РНБ), г. Санкт-Петербург – Режим доступа: <http://www.nlr.ru>;
- Открытая русская электронная библиотека РГБ (OREL) – Режим доступа: <http://www.orel.rsl.ru>;
- Сайт Всероссийского научно-исследовательского конъюнктурного института - старейшего в России научного учреждения, имеющего прямое отношение к маркетингу – Режим доступа: www.vniki.ru.
- Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru> .
- Scopus [Электронный ресурс] библиографическая и реферативная база данных и инструмент для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях. - Режим доступа: <http://www.scopus.com>;
- Web of Science [Электронный ресурс] поисковая интернет-платформа, объединяющая реферативные базы данных публикаций в научных журналах и патентов, в том числе базы, учитывающие взаимное цитирование публикаций. Web of Science охватывает материалы по естественным, техническим, общественным, гуманитарным наукам и искусству. - Режим доступа: <http://www.webofknowledge.com>.

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	<p>Учебная аудитория для проведения лабораторных работ.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа.</p> <p>Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ).</p> <p>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>(А-124)</p>	<p>Токарный станок с ЧПУ, шлифовально-заточной центр "Вальтер", тумбочка металлическая, столы ученические двухместные (моноблоки) , стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая)</p>
2	<p>Компьютерный класс.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа.</p> <p>Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ).</p> <p>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>(Е-304)</p>	<p>Компьютерные столы, стол преподавательский, стулья, доска аудиторная (меловая), Столы ученические, компьютеры.</p>
3	<p>Компьютерный класс.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа.</p> <p>Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ).</p> <p>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>(Е-304)</p>	<p>Компьютерные столы, стол преподавательский, стулья, доска аудиторная (меловая), Столы ученические, компьютеры.</p>
4	<p>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</p>	<p>Стол ученические двухместные (моноблок) , доска аудиторная (меловая), стол преподавательский, стул преподавательский, стенды по станкам, столы и стеллаж с деталями</p>

№ 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
	контроля и промежуточной аттестации. (Е-207)	
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. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (А-119)	Столы 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.
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-123)	Столы ученические двухместные (моноблоки), стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая), верстак металлический, верстак с тисками, станок заточной, станок токарно-винторезный, станок фрезерный с ЧПУ, станок зубострогальный, станок настольно-сверлильный, станок плоско-шлифовальный, станки фрезерные широкоуниверсальные, станок оптикошлифовальный
7	Помещение для самостоятельной работы студентов (Г-401)	Столы, стулья, компьютеры
8	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (С-508)	Доска аудиторная (меловая), столы ученические, стол преподавательский, стулья, стенды, шкафы.