

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 (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологическая практика)

(наименование практики)

по направлению подготовки
15.04.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

направленность (профиль)

Цифровые процессы и системы автоматизированного машиностроения

Форма обучения: очная

Год набора: 2021

Общая трудоемкость: 3 ЗЕ

Распределение часов практики по семестрам

Семестр	2	Итого
Форма контроля	Зачет с оценкой	
Вид занятий		
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	1	1
Промежуточная аттестация	0,2	0,2
Контактная работа	1,2	1,2
Иные формы	106,8	106,8
Итого	108	108

Программу практики составил(и):

Зав. кафедрой ОТМП, к.т.н., доцент Логинов Н.Ю.

(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 программы практики до «30» июня 2023_ г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры

«Оборудование и технологии машиностроительного производства»

(протокол заседания № 1 от «31» августа 2020 г.).

1. Цель практики

Цель – освоение будущим специалистом основ научно-прикладных исследований путём решения практических научно-технических задач машиностроения, а также освоение студентами методик проведения научно-исследовательских работ во всех их аспектах.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: «Инновационные технологии в машиностроении», «Методология науки и планирование эксперимента», «Инструментальные системы автоматизированного машиностроения».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: «Преддипломная практика», «Технологическое обеспечение качества в машиностроении», «Расчет и конструирование оборудования с компьютерным управлением».

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

Вид практики: производственная

Способ: стационарная;

Форма (формы) проведения практики: дискретно.

4. Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

5. Место проведения практики

Производственная практика проводится в лабораториях выпускающей кафедры «Оборудование и технологии машиностроительного производства», на базе лабораторий ИТП ТГУ, в АО «АВТОВАЗ», ОАО «Лада Инструмент», на других промышленных предприятиях.

6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3)	УК-3.1. Воспринимает цели и функции команды УК-3.2. Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для	Знать: - принципы формирования целей командной работы и приблизительные функции каждого из членов коллектива; - принципы построения командной работы; - методы планирования

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	<p>выполнения работ</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - воспринимать свою роль в командной работе и работать для достижения цели командной работы; - осуществлять взаимодействие с другими членами команды для достижения цели командной работы; - презентовать результаты выполнения командной работы <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками составления плана командной работы и групп внутри команды для достижения цели командной работы; - навыками прогнозирования выполнения поставленных задач по ходу выполнения командной работы; - навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды для успешного выполнения командной работы
Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований (ОПК-1)	<p>ОПК-1.1. Формулирует цели и задачи в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств</p> <p>ОПК-1.2. Выявляет приоритеты решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.3. Создает критерии оценки решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы формирования цели работы и постановки задач для ее выполнения; - критерии оценки решений задач профессиональной деятельности; - методы решения задач профессиональной деятельности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать цель и ставить задачи для ее достижения в области профессиональной деятельности; - выбирать необходимые методы и средства для решения задач профессиональной деятельности; - обрабатывать и анализировать результаты решения задач профессиональной деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками составления плана выполнения задач в области профессиональной деятельности, выбора необходимых методов и

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения (ОПК-5)	ОПК-5.1. Умеет организовывать и проводить инструктажи по технике безопасности поведения персонала в условиях машиностроительных производств ОПК-5.3. Знать нормативные документы и способы повышения квалификации членов трудового коллектива	средств для их решения, обработки и анализа результатов решения задач
		Знать: - законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по вопросам техники безопасности; - принципы и цели техники безопасности.
		Уметь: - проводить инструктажи по технике безопасности поведения персонала в условиях машиностроительных производств; - выбирать тактику создания и модернизации безопасных инструментальных систем действующего или вновь создаваемого производства и формулировать техническое задание на разработку специального/специализированного инструмента.
		Владеть: навыками проведения инструктажей по технике безопасности поведения персонала в условиях машиностроительных производств
Способен самостоятельно проводить, а также руководить группой исполнителей при научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработках (ПК-1)	ПК-1.1. Формулирует цели и задачи проводимых исследований и разработок ПК-1.2. Осуществляет сбор, обработку, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований ПК-1.3. Оформляет результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Знать: информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере
		Уметь: разрабатывать и внедрять современные эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий
		Владеть: навыками составления плана исследования, выбора необходимых методов и средств исследований, обработки и анализа результатов исследований, ведения библиографической работы

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	2	1	-	
ИФ	Ознакомление с предприятием. Прохождение инструктажа по технике безопасности на производстве. Определение цели практики. Определение задач прохождения практики	2	7	-	Отчет по практике
ИФ	Изучение технологических процессов получения различных видов заготовок/ Изучение технологических процессов изготовления режущего инструмента, оснастки/ Изучение технологических процессов изготовления деталей различного типа/ Изучение технологических процессов сборочного производства	2	25,8	-	Отчет по практике
ИФ	Обзор имеющегося на базе прохождения практики оборудования. Подбор оборудования для проведения производственных испытаний/ исследования.	2	25	-	Отчет по практике
ИФ	Описание возможностей каждого оборудования. Определение работ/ исследований, выполняемых на каждой единице выбранного оборудования	2	25	-	Отчет по практике
ИФ	Заключительный этап. Выполнение отчета о прохождении практики	2	25	-	Отчет по практике
ПА	Сдача зачета по практике	2	0,2	—	Зачет с оценкой
Форма (формы) отчетности по практике					Отчет по практике
Итого:			108	-	

8. Образовательные технологии

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

В любом из перечисленных направлений прохождения практики студентом проходится инструктаж по технике безопасности.

В процессе прохождения практики студент участвует в процессе активных и интерактивных формах проведения самостоятельной работы. Результаты полученных в эксперименте данных обсуждаются на семинарах в диалоговом режиме, с учетом разработки конкретных ситуаций. Задание на практику выполняется в индивидуальном порядке или в группе.

Новые данные, полученные в эксперименте, обсуждаются в дискуссиях, с привлечением ученых ТГУ и сотрудников предприятия. 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 является выполненный отчет о прохождении практики. Отчет должен быть защищен перед руководителем или комиссией.

9. Методические указания

Работая с литературой, обращайтесь внимание на:

- общую характеристику области исследования;
- классификацию основных направлений исследований в данной области, практически используемые и находящиеся в стадии разработки направления;
- разные точки зрения на разрешение проблемы,
- результаты существующих исследований по каждому разделу классификации, по используемому методу,
- применяемый научный аппарат.

При работе с литературой удобно пользоваться карточками (компьютерными файлами), в которые помимо библиографических данных включается краткая аннотация статьи или книги, ваше отношение к ней, возможность использования в работе. Просмотрите всю известную литературу по вашей теме и составьте файлы, потом переходите к подробному изучению отобранных источников. Делайте пометки и замечания в файлах. С осторожностью относитесь к цитатам. Собранную информацию группируйте по главам, параграфам и разделам. Удобно пользоваться для этих целей отдельными папками.

10. Оценочные средства

10.1. Паспорт оценочных средств

Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
УК-3	Отчет о практике
ОПК-1	Отчет о практике
ОПК-5	Отчет о практике
ПК-1	Отчет о практике

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

10.2.1. Изучение технологических процессов изготовления деталей различного типа (наименование оценочного средства)

Типовой пример задания

Типовое задание №1.

- изучите технологические процессы изготовления двух и более деталей различного типа, выпускаемых на данном предприятии;
- опишите оборудование, технологическую оснастку, мерительный и режущий инструменты, используемые в процессе производства каждой детали;
- оцените какое оборудование, технологическая оснастка, режущий или мерительный инструмент могли бы быть модернизированы для снижения временных или иных затрат на производство деталей;
- опишите предлагаемые мероприятия по модернизации действующих (-его) технологических (-ого) процессов (-а);
- сделайте выводы о прохождении производственной практики.

Типовое задание №2.

- изучите технологическую операцию;
- опишите оборудование, технологическую оснастку, мерительный и режущий инструменты, используемые на данной операции;
- какие исследования данной технологической операции могли бы быть полезны для ее усовершенствования;
- какие результаты вы ожидаете от проведения практического исследования;
- сделайте подбор технологического оборудования для проведения экспериментального исследования и опишите назначение каждого из них;
- сделайте выводы о прохождении производственной практики.

Краткое описание и регламент выполнения

Сформулируйте цель прохождения производственной практики. Поставьте задачи для достижения заданной цели практики. Согласуйте цель и задачи с руководителем практики. Выберите типовое задание или сформулируйте задание нахождение производственной практики с руководителем практики. Выполните мероприятия по типовому заданию на практику (или по нетиповому заданию, утвержденному руководителем практики). Выполните отчет о прохождении практики.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если в полном объеме и верно выполнен отчет о прохождении технологической практики. Отчет выполнен в поставленные сроки. Отчет о практике защищен перед руководителем практики или перед комиссией;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если в полном объеме выполнен отчет о прохождении технологической практики с несущественными недочетами. Отчет выполнен в поставленные сроки. Отчет о практике защищен перед руководителем практики или перед комиссией;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если в полном объеме выполнен отчет о прохождении технологической практики с существенными недочетами. Отчет выполнен в поставленные сроки. Отчет о практике защищен перед руководителем практики или перед комиссией;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если отчет о прохождении технологической практики выполнен не в полном объеме или выполнен с существенными ошибками. Также оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если отчет выполнен не в установленные сроки или отчет о практике не защищен перед руководителем практики или перед комиссией, или не выполнен вовсе.

10.3.Оценочные средства для промежуточной аттестации

10.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

№ п/п	Вопросы к зачету (зачету с оценкой)
1	Сформулируйте цель прохождения производственной практики. Какие результаты были достигнуты?
2	Каковы задачи прохождения практики были поставлены? Как они влияют на достижение поставленной цели?
3	Какие средства технологического оснащения используются в изученных вариантах технологических процессов?
4	Какие средства технологического оснащения можно заменить/модернизировать для достижения экономического эффекта? За счет чего это произойдет?
5	Как предлагаемые изменения повлияют на действующий технологический процесс?
6	Что вы изучили при прохождении инструктажа по технике безопасности на предприятии?
7	Для чего выполняется инструктаж по технике безопасности?
8	Опишите предлагаемые мероприятия по модернизации действующих технологических процессов.
9	Какие исследования данной технологической операции могли бы быть полезны для ее усовершенствования?
10	Какие результаты вы ожидаете от проведения практического исследования?
11	Сделайте подбор технологического оборудования для проведения экспериментального исследования и опишите назначение каждого из них.
12	Какие выводы вы сделали в результате прохождения производственной практики?
13	Как повлияет изменение технологического процесса на численность рабочих на предприятии?
14	Каков примерный экономический эффект от предполагаемого внедрения мероприятий по модернизации технологического процесса?
15	Как повлияет изменение технологического процесса на количество оборудования, участвующего в технологическом процессе?
16	Какова загрузка технологического оборудования в базовом и модернизированном вариантах технологического процесса?

17	Как распределялась работа между исполнителями внутри команды?
18	Каков был ваш личный вклад в достижение цели командной работы на практике?
19	В чем заключалась командная работа при прохождении практики?
20	В чем отличие командной работы от индивидуальной при прохождении практики?
21	Как распределялись задачи внутри команды для достижения общей цели?
22	Взаимосвязаны ли поставленные задачи на практику для достижения общей цели? Как они взаимосвязаны?

Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
Зачет с оценкой	«отлично»	Полностью выполнены поставленные задачи, оформлен отчет, успешно проведена его защита и даны исчерпывающие ответы на вопросы
	«хорошо»	Полностью выполнены поставленные задачи, при наличии незначительных недочетов, оформлен отчет и студент способен объяснять полученные результаты, с некоторыми погрешностями
	«удовлетворительно»	Низкий уровень проведенной работы, с существенными недочетами, слабая защита отчета
	«неудовлетворительно»	Отсутствие практических результатов и отсутствие отчета

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	Рыжков И.Б.	Основы научных исследований и изобретательства	Учебное пособие	2019	ЭБС «Лань»
2	Мельников А.С., Тамаркин М.А., Тищенко Э.Э., Азарова А.И.	Научные основы технологии машиностроения	Учебное пособие	2018	ЭБС «Лань»

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	Бобровский Н.М., Бобровский, И.Н.	Инновационные технологии механической обработки деталей машин поверхностно-пластическим деформированием	Учебное пособие	2013	ЭБС Репозиторий ТГУ
2	Барышева А.В.	Инновации	Учебное пособие	2012	ЭБС "ZNANIUM.COM"
3	Казаков, Ю.В.	Магистерская диссертация : электронное учебно-методическое пособие /Ю.В.Казаков. - Тольятти	Учебно-методическое пособие	2018	Репозиторий ТГУ
4	Прокофьев Г.Ф., Микловцик Н.Ю.	Основы прикладных научных исследований при создании новой техники	Монография	2014	ЭБС «Лань»

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	Договор № 690 от 19.05.2015г. (срок действия - бессрочно);
2	Office Standart	Договор № 727 от 20.07.2016г. (срок действия - бессрочно)
3	Компасс-3D	Договор 652/2014 от 07.07.2014 (срок действия - бессрочно)
4	Яндекс.Браузер	свободно распространяемое ПО отечественного производства
5	Мираполис	Договор № 292/07/20, от 08.07.2020 г. Срок действия - 04.09.2021 г.

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	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для	Переносной проектор, экран, компьютерный стол, стол преподавательский, стул, доска аудиторная, стол ученический

№ 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
	проведения лабораторных работ. 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)	двухместный, ПК
2	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. 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)	Компьютерный стол, стол преподавательский, стул, доска аудиторная (меловая), стол ученический, компьютеры.
3	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)	Стол ученический двухместный (моноблок), доска аудиторная (меловая), стол преподавательский, стул преподавательский.
4	Лаборатория "Металлорежущие станки" Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (А-123)	Стол ученический двухместный (моноблок), стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая), верстак металлический, верстак с тисками, станок заточной, станок токарно-винторезный, станок фрезерный, станок зубострогальный, станок зубодолбежный, вертикально-сверлильный станок, станок настольно-сверлильный
5	Лаборатория "Систем ЧПУ" Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа.	Токарный станок с ЧПУ, шлифовально-заточной центр "Walter", столы ученические двухместные (моноблок), стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная

№ 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
	<p>Учебная аудитория для проведения лабораторных работ.</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 (А-124)</p>	поворотная (меловая)
6	Помещение для самостоятельной работы студентов (Г-401)	Стол� ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет