

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

Б2.О.03(П)  
(индекс практики)

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Производственная практика (научно-исследовательская работа) 2**

(наименование практики)

по направлению подготовки (специальности)  
13.04.03 Энергетическое машиностроение

направленность (профиль)/специализация  
Проектирование и эксплуатация силовых установок для автомобилей специального  
назначения

Форма обучения: очная

Год набора: 2023

Общая трудоемкость: 7 ЗЕТ

**Распределение часов практики по семестрам**

Семестр	2	Итого
Форма контроля	Зачет с оценкой	
Вид занятий		
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	3,8	3,8
Промежуточная аттестация	0,2	0,2
Контактная работа	4	4
Иные формы	248	248
<b>Итого</b>	<b>252</b>	<b>252</b>

Программу практики составил(и):

доцент, к.п.н. Л.А. Угарова

*(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 по направлению подготовки

13.04.03 Энергетическое машиностроение

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

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры

«Проектирование и эксплуатация автомобилей»

(протокол заседания № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.).

## 1. Цель практики

Цель — решение актуальных проблем путем экспериментальной, проектно-исследовательской деятельности, выполнения теоретико-прикладных разработок.

## 2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: «Перспективные силовые установки автомобилей специального назначения», «Проектирование силовых установок для автомобилей специального назначения 1».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: «Организация процессов и управление технической эксплуатацией силовых установок автомобильного транспорта», «Производственно-техническая инфраструктура проектирования, эксплуатации и испытаний силовых установок автомобилей специального назначения», «Управление и организация проектно-конструкторской деятельностью», «Производственная практика (научно-исследовательская работа) 3, 4».

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

Вид практики: стационарная, выездная

Способ *(при наличии)*: –

Форма (формы) проведения практики: непрерывно.

## 4. Тип практики

учебная

## 5. Место проведения практики

Учебная практика проводится в лабораториях выпускающей кафедры «Проектирование и эксплуатация автомобилей», на базе лабораторий ИТЦ ТГУ, в ПАО «АВТОВАЗ», на других промышленных предприятиях по графику учебного процесса.

## 6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК 4.1. Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации по профессиональной тематике, владеет	Знать: - информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации по профессиональной тематике, владеет навыками анализа зарубежных публикаций
		Уметь: - использовать информационно-

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	навыками анализа зарубежных публикаций	коммуникационные технологии при поиске необходимой информации по профессиональной тематике, владеет навыками анализа зарубежных публикаций Владеть: - навыками использования информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации по профессиональной тематике, владеет навыками анализа зарубежных публикаций
ОПК-1 - Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования	ОПК-1.1. - Формулирует цели и задачи исследований	Знать: - порядок формулировки цели и задач исследования.
		Уметь: - формулировать цели и задач исследования.
		Владеть: - навыками формулировки цели и задач исследования.
ОПК-2 - Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.1 Анализирует влияние изменений конструкции на выходные характеристики автотранспортных средств и их компонентов	Знать: - динамику влияние изменений конструкции на выходные характеристики автотранспортных средств и их компонентов.
		Уметь: - анализировать влияние изменений конструкции на выходные характеристики автотранспортных средств и их компонентов.
		Владеть: - навыками проведения анализа влияния изменений конструкции на выходные характеристики автотранспортных средств и их компонентов.
ПК-1 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем	ПК-1.1 - Формирует планы разработки конструкций, эксплуатационно-технической и конструкторской документации на автотранспортные средства и их компоненты	Знать: - планы разработки конструкций, эксплуатационно-технической и конструкторской документации на автотранспортные средства и их компоненты.
		Уметь: - формировать планы разработки конструкций, эксплуатационно-технической и конструкторской

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		документации на автотранспортные средства и их компоненты.
		Владеть: - навыками формирования планов разработки конструкций, эксплуатационно-технической и конструкторской документации на автотранспортные средства и их компоненты.

## 7. Структура и содержание практики

Вид учебной работы	Этапы практики	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
СРП	Подготовительный этап	2	3		Отчет о практике
ИФ	Инструктаж по технике безопасности.	2	0,8		Технологическая и конструкторская документация предприятия, отчет о практике
ИФ	Ознакомительные лекции.	2	2		Отчет о практике
ИФ	Знакомство с предприятием.	2	83		Отчет о практике
ИФ	Экспериментальный этап или научно-исследовательская работа студентов.	2	83		Отчет о практике
ИФ	Обработка, систематизация и анализ фактического и литературного материала, наблюдений, результатов измерений и др., выполненных как под руководством преподавателя, так и самостоятельно.	2	82		Отчет о практике
ПА		2	0,2		Отчет о практике
Форма (формы) отчетности по практике					Подготовка отчета по практике.
Итого:			252		

Схема расчета итогового балла

## 8. Образовательные технологии

Для эффективного изучения дисциплины и реализации компетентного подхода, предусмотрено традиционная форма обучения (консультации руководителя практики при сборе и анализе информации о предмете диссертационного исследования, составлении плана прохождения практики и графика выполнения исследований, обсуждении результатов выполненных исследований и т.д.).

## 9. Методические указания

При написании отчета и подготовке к зачету студенту необходимо тщательно изучить предлагаемую литературу, материалы базы практики, а также выполнять все задания, предусмотренные программой. Для закрепления теоретических знаний, полученных при прохождении практики студенты выполняют отчет по практике в целях формирования практических навыков.

Для выполнения самостоятельной работы, студентам выдаются вопросы для изучения. Студент самостоятельно работает с дополнительной и основной литературой, нормативными актами, интернет-ресурсами.

## 10. Оценочные средства

### 10.1. Паспорт оценочных средств

Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1	Отчет по практике

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

#### Практическое задание 1

Этап практики – Подготовительный этап

Задание. Индивидуальный график (план) проведения практики

Методические указания:

1. Оформить индивидуальный график (план) практики, на основании:
  - общего рабочего графика (плана) проведения практики;
  - выбранной профильной организации;
  - практических заданий, размещенных в учебном курсе.

#### Практическое задание 2

Этап практики – Теоретический этап

Задание. Собрать материал для отчета и оформить разделы.

Методические указания:

Поиска аналогов разрабатываемого объекта.

Описать существующие аналоги по тематике исследования (не менее 3).

#### Практическое задание 3

Этап практики – Практический этап

Задание. Собрать материал для отчета и оформить разделы, оформить акт о прохождении практики.

Методические указания:

Оформить и написать статью в научный журнал по тематике исследования. В отчете предоставить наименование статьи, журнала, предоставить скан статьи, если статья была опубликована.

#### **Практическое задание 4**

**Этап практики – Заключительный этап**

**Задание.** Подготовить отчет о прохождении практики

**Методические указания:**

Отчет по практике должен быть выполнен любым печатным способом с использованием компьютера на одной стороне листа бумаги формата А4.

Оформление отчета необходимо выполнять в соответствии с методическими рекомендациями, которые располагаются на сайте ТГУ в свободном доступе: <https://www.tltsu.ru/upravlenie/educational-methodical-management/regulatory-documents-of-educational->

[process/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5%20%D1%83%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%BE%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8E%20%D0%92%D0%9A%D0%A0\\_2021\\_.pdf](https://www.tltsu.ru/upravlenie/educational-methodical-management/regulatory-documents-of-educational-process/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5%20%D1%83%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%BE%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8E%20%D0%92%D0%9A%D0%A0_2021_.pdf)

По итогам практики составляется отчет о работе в целом, акт о прохождении практики. Отчет и акт о прохождении практики обучающиеся предоставляют руководителю практики от кафедры в последний день практики (не позднее субботы).

В течение недели после окончания практики руководитель практики от кафедры проводит итоговое собрание со студентами, на котором, по возможности, присутствуют представители организаций.

Отчет по практике обучающийся составляет в течение всего периода прохождения практики. Акт оформляется в соответствии с Приложением Б и предоставляется руководителю практики от кафедры вместе с отчетом.

Отчет должен включать не менее 15 и не более 30 страниц компьютерного набора текста. Не допускается включение в отчет сканированных документов. В отчете могут содержаться фотодокументы оборудования, рабочего места, территории и т.д.

Ответственность за достоверность данных, содержащихся в отчете, и за соответствие его требованиям настоящего стандарта несет студент.

Структурные элементы отчета

Структурными элементами отчета по практике являются:

- ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ (обязательный элемент);
- СОДЕРЖАНИЕ (обязательный элемент);
- ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ;
- ВВЕДЕНИЕ (обязательный элемент);
- ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ (обязательный элемент);
- ЗАКЛЮЧЕНИЕ (обязательный элемент);
- СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ (обязательный элемент);
- ПРИЛОЖЕНИЯ.

Обязательные структурные элементы должны присутствовать в отчете по практике обязательно. Остальные структурные элементы включают в отчет по усмотрению студента и руководителя по практике от кафедры и/или организации.

3. Требования к содержанию структурных элементов отчета

3.1 ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

3.1.1 Титульный лист является первой страницей отчета по практике.

3.1.2 Титульный лист следует оформлять в соответствии с Приложением А.

3.2. АННОТАЦИЯ

3.3.1 Аннотация должна содержать:



- сведения об объеме отчета, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве частей отчета, количестве используемых источников;
- перечень ключевых слов;
- текст аннотации.

3.3.2 Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста отчета, которые в наибольшей мере характеризуют его содержание и обеспечивают возможность информационного поиска. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются прописными буквами в строку через запятые.

3.3.3 Текст аннотации должен отражать:

- наименование, сроки практики;
- организацию (предприятие, учреждение) – полное наименование базы практики;
- суть проведенной работы.

### 3.4 СОДЕРЖАНИЕ

3.4.1 Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список используемых источников и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы отчета по практике.

### 3.5 ВВЕДЕНИЕ

Введение должно содержать:

- актуальную информацию о транспортно-технологической отрасли, о важности и ее необходимости для каждого конкретного предприятия;
- цель, задачи и индивидуальное задание на практику.

### 3.6 Обозначения и сокращения

3.6.1 Структурный элемент «Обозначения и сокращения» содержит перечень обозначений и сокращений, применяемых в отчете (при наличии).

### 3.7 ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

В основной части отчета приводят данные, по итогам теоретического и практического этапов практики.

### 3.8 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Заключение должно содержать:

- краткие выводы по результатам практики или отдельных ее этапов;
- оценку полноты решений поставленных задач;
- результаты оценки научно-технического уровня практики в сравнении с современными достижениями в данной отрасли промышленности.

### 3.8 СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

Список должен содержать сведения об источниках, используемых при составлении отчета. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1.

### 3.9 ПРИЛОЖЕНИЯ

3.9.1 В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненным отчетом по практике, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть.

В приложения могут быть включены:

- промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;
- таблицы вспомогательных цифровых данных;
- протоколы испытаний;
- описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний (фото, схемы, чертежи);
- инструкции, методики;
- иллюстрации вспомогательного характера (фото, схемы, чертежи) и др.

## 10.3.Оценочные средства для промежуточной аттестации

### 10.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

№ п/п	Вопросы к зачету с оценкой
1	Стадии и этапы проектирования автомобиля
2	Техническое задание
3	Эскизный проект.
4	Технический проект.
5	Этап проверки проекта и доводки
6	Этап утверждения проекта
7	Рабочая документация.
8	Состав научно-исследовательского аппарата
9	Проблематика по теме магистерской диссертации
10	Основные работы по тематике исследования (научные статьи, диссертации, патенты, монографии и т.п., в том числе из иностранных источников (не менее 5))

Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
зачет с оценкой	«отлично»	85-100 баллов
	«хорошо»	70-84 баллов
	«удовлетворительно»	55-69 баллов
	«неудовлетворительно»	0-54 баллов

## 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	В. В. Космин	Основы научных исследований	Учебное пособие	2022	ЭБС "ZNANIUM.COM"
2	Ковалевский В.И.	Основы научного исследования в технике	Учебное пособие	2021	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	Свиридов Л.Т., Третьяков А. И.	Основы научных исследований	Учебник	2016	ЭБС "ЛАНЬ"
	Беззубцева М.М. Волков В.С.	Основы научных исследований в энергетике	Учебное пособие	2016	ЭБС "ЛАНЬ"

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

- Web of Science [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016– . – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Springer Link [Электронный ресурс] : [база данных]. – Switzerland: SpringerNature, 1842– . – Режим доступа : link.springer.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- Science Direct [Электронный ресурс] : коллекция электронных книг издательства Elsevier. – Netherlands: Elsevier, 2018– . – Режим доступа : sciencedirect.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- • NEICON [Электронный ресурс] : электронная информация : архив научных журналов. – Москва : НЭИКОН, 2002– . – Режим доступа : neicon.ru/resources/archive. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

### 11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1.	WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc		№ 757 от 04.07.2018 (бессрочно)
2.	WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc		№ 1653 от 14.12.2018 (бессрочно)
3.	Office Stdandard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition		№ 757 от 04.07.2018 (бессрочно)
4	КонсультантПлюс		№ 1522 от 25.12.2015 (бессрочно)
5	КОМПАС-3D v 18 (Проектирование и конструирование в машиностроении)	250	№ 1198 от 18.11.2019 (бессрочно)
6	Mirapolis Human Capital Management		№ 1489 от 28.12.2022 (до 30.06.2023)

### 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 курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для	Столы ученические одноместные, Столы ученические двухместные, экран, переносной проектор, компьютеры, стулья ученические Столы преподавательские, доска аудиторная (меловая)

№ 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 занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Д-301)	
2.	"Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для проведения занятий семинарного 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 (Д-309)	Столы ученические двухместные (моноблоки), стол преподавательский, стул преподавательский, экран, доска меловая, процессор, проектор, стенд подвески "Опель"
3.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся. (Г-401)	Столы, стулья, компьютеры
4.	Лаборатория "Прогрессивные технологические процессы производства, ремонта и восстановления автомобилей и автомобильных компонентов" "Сборочный цех Центра машиностроения" (Д-118)	Столы письменные, стулья ученические, стенд обкатки ДВС, Эл. сборка на 8 групп, нагрузочная вилка, стенд инжекторного ДВС, шкаф для инструмента, стеллаж, Фрезерный станок, верстак, токарный станок, стенд АБС, подвеска ВАЗ 2101, стенд системы СКО-1М., стенд регулировки УУУР, пожарный гидрант, стенд подвески Шевроле Нива, стенд тяговых качеств, площадки для УУУК, стенд проверки тормозов, компрессор, осмотровая канава-, шевроле Нива, шкафы для одежды, стеллаж., верстак шиномонтажный., станок отрезной, вытяжка, станок плоскошлифовальный., станок расточной, верстак, станок хонинговальный, станок балансировочный, станок шиномонтажный, вертикальный сверлильный станок.
5.	Лаборатория "Диагностика автомобилей" (Д-112)	стенд для исследования тяговой динамики автомобиля, измерительная и регистрирующая аппаратура