

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

Б2.В.04(П)
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Производственная практика (научно-исследовательская работа) 3
(наименование дисциплины)

по специальности
Направление подготовки 15.04.01 Машиностроение

специализация
Направленность (профиль): Эксплуатация транспортных средств

Форма обучения: Очная

Год набора: 2020

Общая трудоемкость: 10 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	3	Итого
Форма контроля	Зачет	
Вид занятий		
Лекции		
Лабораторные		
Практические		
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0.2	0.2
Контактная работа	12.2	12.2
Самостоятельная работа	12	12
Контроль		
Итого	360	360

Рабочую программу составил(и):

доцент, к.т.н. Турбин И.В.

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

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

Рецензирование рабочей программы дисциплины:

☐

Отсутствует

☐

Рецензент

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

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности)

Срок действия рабочей программы дисциплины до «__»
_____ 20__ г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры «Проектирование и эксплуатация автомобилей»

(протокол заседания № ____ от «__» _____ 20__ г.).

1. Цель практики

Цель – целью научно-исследовательской работы студентов является формирование у выпускника способности и готовности к выполнению профессиональных функций в научных и образовательных организациях, в аналитических подразделениях, компетенций в сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности и др.

В результате освоения программ магистерской подготовки выпускники должны быть подготовлены к выполнению следующих видов и задач профессиональной научно-исследовательской работы:

- обоснование актуальности, теоретической и практической значимости темы нового проекта, разработка плана и программы проектирования новых объектов;
- проведение самостоятельного исследования в соответствии с разработанной программой;
- разработка теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Научно-исследовательская работа относится к блоку 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» и выполняется в 3 семестре.

Научно-исследовательская работа 3-ей части базируется на знаниях, полученных при освоении дисциплин «Проектирование и эксплуатация технологического оборудования», «Математическое моделирование рабочих процессов на транспорте».

Знания, умения и навыки, приобретаемые в ходе научно-исследовательской работы, необходимы и используются для подготовки и защиты магистерской диссертации.

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

Вид практики: Производственная

Способ: Стационарная и выездная

Форма (формы) проведения практики: Групповая и индивидуальная

4. Тип практики

Научно-исследовательская работа

5. Место проведения

Место проведения научно-исследовательской работы 3 части – кафедра «Проектирование и эксплуатация автомобилей» Института машиностроения ТГУ. НИР 3-ей части могут проводиться не только на кафедре, но и на предприятиях, с которыми связана тема магистерской диссертации.

6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ОК-4 способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной	-	Знать: особенности организации труда на научной основе
		Уметь: проводить самостоятельную работу в сфере проведения научных исследований
		Владеть: навыками проведения самостоятельной работы в сфере

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
работы в сфере проведения научных исследований		проведения научных исследований
ОК-5 способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа	-	Знать: особенности современных информационных технологий
		Уметь: применять прикладные программные средства при решении практических вопросов
		Владеть: навыками применения программных средств общего и специального назначения
ОК-7 способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа	-	Знать: особенности современных информационных технологий
		Уметь: применять прикладные программные средства при решении практических вопросов
		Владеть: навыками применения программных средств общего и специального назначения
ОПК-1 способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	-	Знать: особенности и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач
		Уметь: проводить исследования
		Владеть: навыками исследования
ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять	-	Знать: особенности и результаты выполненной работы
		Уметь: проводить современные исследования

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
результаты выполненной работы		Владеть: навыками исследования
ОПК-12 способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения	-	Знать: особенности выполненных исследований в области машиностроения
		Уметь: подготавливать научно-технические отчеты
		Владеть: навыками публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения
ПК-3 способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии	-	Знать: особенности оборудования, систем, технологических процессов
		Уметь: проводить проектирование, исследования, изготовление машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов
		Владеть: навыками участия в создании системы менеджмента качества на предприятии
ПК-4 способностью подготавливать заявки на изобретения и промышленные образцы, организовывать работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов машиностроения	-	Знать: особенности подготовки заявки на изобретения и промышленные образцы
		Уметь: организовывать работы по осуществлению авторского надзора
		Владеть: навыками по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов машиностроения
ПК-7 способностью организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия	-	Знать: особенности рационализации, изобретательства, внедрения достижений отечественной и зарубежной науки, техники
		Уметь: проводить эффективную работу подразделения, предприятия
		Владеть: навыками организации и развития творческой инициативы
ПК-11 способностью	-	Знать: технические задания на

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения в области профессиональной деятельности		разработку проектных решений
		Уметь: разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки
		Владеть: навыками рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения в области профессиональной деятельности

7. Структура и содержание практики

Вид учебной работы ¹	Этапы практики ²	Семестр	Объем, ч.	Баллы ³	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
СРП	Разработка технического предложения по проектируемому объекту с анализов возможных вариантов исполнения	3	90	–	Эскизы ТП
СРП	Проведение расчетных работ, подтверждающих работоспособность и эффективность проектируемого объекта	3	60	–	Расчетные данные
СРП	Разработка чертежей (технологических карт и т.п.) проектируемого объекта	5	120		Рабочие чертежи
СРП	Подготовка доклада для выступления на научных конференциях, семинарах, написание статьи для опубликования в сборнике или журнале	3	90	–	Копии статей, принятых в печать
Форма (формы) отчетности по практике ⁴					Наличие оформленного отчета по НИР
Итого:			360	–	

¹ Указываются виды работ в соответствии с учебным планом – СРП, ПА, ИФ.

² Этапы производственной практики (НИР) и НИР (по программам подготовки магистров по направлению 40.04.01 Юриспруденция) указываются в соответствии с Положением о магистратуре.

³ Указывается только для программ с БРС; для остальных – ставятся прочерки «–» в каждой строке.

⁴ Программа практики должна содержать требования к отчетности (форма отчета, например, наличие оформленного отчета, презентации, эскизов, макетов и т.п.)

8. Образовательные технологии

Общая задача образовательных технологий, используемых в процессе обучения, направлена на формирование компетенций выпускника, предусмотренных образовательным стандартом. Все разделы индивидуального плана работы над магистерской диссертацией выполняются студентами самостоятельно, используя консультации руководителя.

Не менее двух раз в семестр в учебной группе организуются семинары с участием ведущих преподавателей кафедры, на которых студенты делают сообщения по теме своей работы и проводят обсуждение возникших проблем.

9. Методические указания

Изучение материала лекций, выполнение библиографического обзора, написание реферата, подготовка отчета по НИР.

Основным содержанием работы магистранта является, например, проектирование новых технологических процессов восстановления изношенных деталей; конструирование оригинальной технологической оснастки и оборудования; модернизация конструкции автомобилей с целью расширения областей их применения и совершенствования их потребительских свойств в виде тюнинга; и т.п. Сюда же может быть отнесено решение задач по реконструкции существующих предприятий автомобильного транспорта в связи с коренным изменением парка автомобилей и режима их использования. Уровень решения такой задачи должен позволять разрабатывать реальные строительные проекты производственных корпусов и вспомогательных помещений.

Примеры тем таких диссертаций:

- Разработка системы оборотного водоснабжения автомоек грузового АТП.
- Технология восстановления прессовых посадок методом пластического деформирования и оснастка для её осуществления.
- Установка для прокачки гидравлического привода тормозной системы автомобиля.
- Комплект технологического оборудования специализированного поста смазки автобусов.
- Проект реконструкции придорожной СТО «Навигатор».
- Стенд для обкатки коробки передач с инерционными нагрузителями, работающими по принципу замкнутого контура.
- Разработка программы оптимизации численности производственных рабочих на основе положений теории массового обслуживания.
- Проект снегоотбрасывателя на основе автомобиля ВАЗ-2121.

10. Оценочные средства

10.1. Паспорт оценочных средств

Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
Ок-4, ОК-5, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-12, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-11	Отчет по выполненным работам

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

10.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

10.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

№ п/п	Вопросы к зачету (зачету с оценкой) ⁵
1	Какую роль играет техническое предложение при проектировании нового объекта?
2	По какой форме составляется техническое предложение?
3	Варианты конструкторских решений при разработке технического предложения
4	В какой форме по требованиям ГОСТ представляется техническое предложение?
5	На какие виды нагружений рассчитываются резьбовые соединения
6	В каком случае винты рассчитывают на устойчивость?
7	Как рассчитывается прочность сварных соединений?
8	Нужно – ли рассчитывать прочность шпонки электродвигателя?
9	Как производится расчет клиноременной передачи?
10	Как производится расчет цепной передачи?
11	Как производится подбор соединительных муфт?
12	Каким образом определяют размер фундаментных болтов?
13	Для каких конструкций используют расчет статически не определимых систем?
14	В чем идея метода конечных элементов, в каких расчетных программах метод используется?
15	Как рассчитывают подшипниковые узлы?

Для приема зачета по НИР в конце семестра на зачетной неделе организуется семинар для студентов магистратуры. К участию в семинаре могут привлекаться представители работодателей и ведущие специалисты по профилю магистерской программы.

Семинаре проходит следующим образом:

а) студент представляет отчет о выполнении индивидуального плана: НИР, и соответствующих этапов выполнения магистерской диссертации с приложением подтверждающих документов (публикаций, дипломов, сертификатов и др.), а также делает доклад о результатах своей работы (5-10 минут);

б) научный руководитель студента дает краткую характеристику выполнения студентом индивидуального плана за семестр;

в) проводится обсуждение итогов выполнения студентом НИР, дается оценка уровня приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся, также

⁵ Оставить нужную форму контроля

оценка компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определенного уровня культуры, даются рекомендации по корректировке плана на следующий семестр, вносятся соответствующие записи в индивидуальный план студента. Индивидуальный план с внесенными изменениями копируется, копия остается у научного руководителя студента;

г) научный руководитель студента выставляет отметку о зачете по научно-исследовательской работе в семестре в зачетную ведомость и зачетную книжку студента.

Форма проведения промежуточной аттестации⁶	Критерии и нормы оценки⁷	
Зачет	«зачтено»	Ответы на вопросы верны и содержательны, даны пояснения в виде схем и рисунков. Магистрант демонстрирует знания в полном объеме в предметной области
	«не зачтено»	План работы не выполнен, ответы на вопросы не даны.

⁶ Указывается форма контроля (зачет, зачет с оценкой) и в скобках форма проведения (устно, письменно, по накопительному рейтингу (для практик, реализуемых с БРС)).

⁷ Если форма контроля «зачет», то оставить только строки с отметками о зачете, если форма контроля – «зачет с оценкой», то оставить только строки с оценками.

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 ⁸
	Мастяева И.Н	Методы оптимальных решений	Учебник	2017	ЭБС "ZNANIUM.COM"
	Литвиненко А. М.	Технологии разработки объектов интеллектуальной собственности	Учебное пособие	2017	ЭБС «Лань»
	Коваленко Н.А.	Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей	Учебное пособие	2016	ЭБС "ZNANIUM.COM"
	Малкин В. С.	Устройство и эксплуатация технологического оборудования предприятий автомобильного транспорта	Учебное пособие	2016	Репозиторий ТГУ
1	Богатырев А. В.	Тракторы и автомобили	Учебник	2018	ЭБС "ZNANIUM.COM"
2	Молибошко Л. А.	Компьютерные модели автомобилей	Учебник	2017	ЭБС "ZNANIUM.COM"
3	Песков В. И.	Конструкция автомобильных трансмиссий	Учебное пособие	2018	ЭБС "ZNANIUM.COM"
4	Пачурин Г. В.	Кузов современного автомобиля	Учебное пособие	2016	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	Москаленко М.А.	Устройство и оборудование транспортных средств	Учебное пособие	2013	ЭБС "Лань"
2	Исаев Е. У.	Проектирование автомобиля	Учебное пособие	2013	Репозиторий ТГУ
5	Набоких В. А.	Испытания автомобиля	Учебное пособие	2015	ЭБС ZNANIUM.COM"

11.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем⁹

- Каталог учебников, оборудования, электронных ресурсов [Электронный ресурс]: сайт. - Режим доступа: <http://ndce.edu.ru>;
- Электронно-библиотечная система издательства "Лань"[Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: <http://www.e.lanbook.com>
- Автомобильная промышленность[Электронный ресурс]: науч.-тех журн. - Москва: Издательство «Машиностроение»,2010-15 — . — Режим доступа к журн.: http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2070.
- Открытая русская электронная библиотека РГБ (OREL) [Электронный ресурс]: сайт. - Режим доступа: <http://www.orel.rsl.ru>
- Российская государственная библиотека (РГБ), г. Москва [Электронный ресурс]: сайт. - Режим доступа: <http://www.pnb.rsl.ru>.
- Российская национальная библиотека (РНБ), г. Санкт-Петербург [Электронный ресурс]: сайт. - Режим доступа: <http://www.nlr.ru>.
- Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного сервиса [Электронный ресурс]: практикум. Учебное пособие/ — Электрон.текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011.— 121 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28388>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
- WebofScience [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.
- SpringerLink [Электронный ресурс] : [база данных]. – Switzerland: SpringerNature, 1842– . – Режим доступа : link.springer.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- ScienceDirect [Электронный ресурс] : коллекция электронных книг из-дательства 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	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1.	Windows	Бессрочная
2.	Office Standart	Бессрочная

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

⁹ Базы данных и информационные справочные системы должны быть актуальны.

№ 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	Лекционная аудитория (Д-309)	Стол ученический двухместный (моноблок) - 30 шт., стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая), кафедра напольная, экран навесной, стационарный проектор, процессор, мышь компьютерная пространственная, пульт для проектора
2	Компьютерный класс Д-301	переносной проектор, экран, стол ученический одноместный-10 шт., стол ученический двухместный-8 шт., компьютер-10шт., стол преподавательский-3 шт., стул-29 шт., доска аудиторная (меловая)-1 шт