## Министерство сельского хозяйства Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вятский государственный агротехнологический университет»

Инженерный факультет

УТВЕРЖДАЮ Декан инженерного факультета доцент П.Н. Вылегжанин

«27» декабря 2021 г.

# Рабочая программа производственной практики

Научно-исследовательская работа

**Направление** подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортнотехнологических машин и комплексов

**Направленность (профиль) программы «**Автомобили и автомобильное хозяйство»

Квалификация выпускника магистр

Программу разработал доцент 2. Р.Р. Деветьяров 27.12.2021 г.
Рецензент внутренний А.А. Лопарев 27.12.2021 г.
Рецензент внешний <u>Вашт</u> старший научный сотрудник, доктор технических наук, профессор ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока В.Е. Саитов 27.12.2021 г.
Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры тепловых двигателей, автомобилей и тракторов (протокол № $3$ от 27.12.2021 г.)
Заведующий кафедрой тепловых двигателей, автомобилей и тракторов профессор В.А. Лиханов 27.12.2021 г.
Программа одобрена методической комиссией инженерного факультета (протокол № 4 от «27» декабря 2021 г.)
Председатель методической комиссии инженерного факультета доцент П.Н. Солонщиков 27.12.2021 г. (подпись, И.О.Фамилия, дата)

- .00

### 1. Цели производственной практики

Цель производственной практики (научно-исследовательской работы) - систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у магистрантов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования. Подготовка к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является написание и успешная защита магистерской диссертации, так и к проведению научных исследований в составе творческого коллектива.

### 2. Задачи производственной практики изучить:

- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
  - методы исследования и проведения экспериментальных работ;
  - правила эксплуатации приборов и установок;
  - методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
  - принципы организации компьютерных сетей и телекоммуникационных систем;
  - требования к оформлению научно-технической документации;
  - порядок внедрения результатов научных исследований и разработок;

### выполнить:

- разработку рабочих планов и программ проведения научных исследований и разработок, подготовка заданий для групп и отдельных исполнителей;
  - разработку инструментария проводимых исследований, анализ их результатов;
  - подготовку данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по теме исследования, выбор методов и средств решения задач исследования;
- организация и проведение научных исследований, в том числе статистических обследований и опросов;
- разработка теоретических и эконометрических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценка и интерпретация полученных результатов.
- анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
- теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент;
  - анализ достоверности полученных результатов;
- сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки;
  - подготовить заявку на патент или на участие в гранте.

#### приобрести навыки:

- формулирования целей и задач научного исследования;
- выбора и обоснования методики исследования;
- работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;
- оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов);
  - работы на экспериментальных установках, приборах и стендах.

### 3. Место научно-исследовательской работы в структуре ОПОП

Производственная практика (научно-исследовательская работа) входит в Блок 2 «Практика» структуры программы магистратуры по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

Обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками не ниже 1 уровня (низкого), полученными при изучении следующих дисциплин: Дисциплины, изученные на предыдущем уровне образования, Современные проблемы и направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Современные проблемы и направления развития технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Компьютерные технологии в науке и производстве, Основы научных исследований, Современные проблемы и направления развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Деловой иностранный язык, Аналитические и численные методы в планировании экспериментов и инженерном анализе, Современные проблемы транспортной науки, техники и технологии, Цифровые информационные технологии, Менеджмент инноваций, Всеобщее управление качеством, Пути совершенствования технологических процессов ТО и ремонта автомобилей, Информационное обеспечение работоспособности и диагностики автомобилей, Экологичность и безопасность эксплуатации автотранспорта, Философия технических наук, Психотерапия депрессивных состояний (для лиц с Бизнес-планирование ограниченными возможностями здоровья), транспорте, Ознакомительная практика, Технико-экономическое обоснование инвестиционных вложений на транспорте, Технологии и технические средства на транспорте, Силовые агрегаты транспортно-технологических машин и комплексов, Методы и технические средства испытания двигателей, Пути совершенствования и развития трансмиссий автомобильной техники, Методы испытания машин и оборудования, Теория эксплуатационных свойств Теория эксплуатационных свойств двигателей, Стратегия развития производственно-технической базы предприятий автомобильного транспорта, Рискменеджмент, Пути развития и совершенствования ходовых систем автомобильной техники,.

Дисциплины и практики, для которых освоение научно-исследовательской работы необходимо как предшествующее: Преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация.

### 4. Вид практики – производственная.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики стационарная.

**Формы проведения практики** сочетание дискретного проведения практик по их видам и по периодам их проведения.

#### 5. Место и время проведения практики

Организация проведения производственной практики осуществляется на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Практика может быть проведена непосредственно в ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ.

Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком на соответствующий учебный год и с учетом требований ФГОС ВО.

# 6.Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

В результате прохождения данной производственной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции (индикаторы), в том числе профессиональные:

Код	Формулировка	Планируемые результаты
УК-1	компетенций Способен осуществлять	УК-1.1
	критический анализ	Анализирует проблемную ситуацию как систему,
	проблемных ситуаций на	выявляя ее составляющие и связи между ними.
	основе системного подхода,	Осуществляет поиск вариантов решения
	вырабатывать стратегию	поставленной проблемной ситуации на основе
	действий	доступных источников информации
		УК-1.2
		Определяет в рамках выбранного алгоритма
		вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей
X/I/C 0		разработке. Предлагает способы их решения
УК-2	Способен управлять	VK-2.1
	проектом на всех этапах его	Разрабатывает концепцию проекта в рамках
	жизненного цикла	обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи,
		актуальность, значимость (научную, практическую,
		методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные
		сферы их применения
		УК-2.3.
		Представляет публично результаты проекта (или
		отдельных его этапов) в форме отчетов, статей,
		выступлений на научно-практических семинарах и
		конференциях. Предлагает возможные пути
		(алгоритмы) внедрения в практику результатов
		проекта (или осуществляет его внедрение)
УК-4	Способен применять	УК-4.1.
	современные	Демонстрирует интегративные умения,
	коммуникативные	необходимые для написания, письменного перевода
	технологии, в том числе на	и редактирования различных академических текстов
	иностранном(ых) языке(ах),	(рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)
	для академического и	УК-4.2.
	профессионального взаимодействия	Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных
	взаимоденствия	профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные
		УК-4.3.
		Демонстрирует интегративные умения,
		необходимые для эффективного участия в
		академических и профессиональных дискуссиях
ОПК-1	Способен ставить и решать	ОПК-1.2.
	научно-технические задачи	Использует математический аппарат для разработки
	в сфере своей	имитационных и организационных моделей
	профессиональной	объектов, процессов, явлений при заданных
	деятельности и новых	допущениях и ограничениях
	междисциплинарных	ОПК-1.3.
	направлений с	Обладает навыками интерпретации результатов

	использованием	исследований, моделирования объектов, процессов
	естественно-научных и	и явлений
	математических моделей с	
	учетом последних	
	достижений науки и	
	техники;	
ОПК-3	Способен управлять	ОПК-3.2.
	жизненным циклом	Демонстрирует знание основных методов
	инженерных продуктов с	определения параметров проекта
	учетом экономических,	
	экологических и	
	социальных ограничений;	
ОПК-4	Способен проводить	ОПК-4.1.
	исследования,	Разрабатывает программу проведения исследований
	организовывать	в сфере профессиональной деятельности
	самостоятельную и	ОПК-4.2.
	коллективную научно-	Использует информационные ресурсы, научную,
	исследовательскую	опытно-экспериментальную и приборную базу для
	деятельность при решении	проведения исследований
	инженерных и научно-	ОПК-4.3.
	технических задач,	Имеет навыки самостоятельной научно-
	включающих планирование	исследовательской деятельности при поиске и
	и постановку	отборе информации, проведении математического и
	эксперимента,	имитационного моделирования объектов,
	критическую оценку и	планирования и постановки эксперимента, а также
	интерпретацию	обработки данных
	результатов;	

### 7. Объем производственной практики и ее продолжительность

Общая трудоемкость производственной практики (научно-исследовательской работы) составляет 12 зачетных единиц, 432 академических часов. Объем контактной работы определен учебным планом.

8.Содержание производственной практики

<b>№</b> п/п	Разделы (этапы) практики	Компетенции
1	Знакомство с основными направлениями и тематикой научно-исследовательской работы по программе подготовки.	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
2	Планирование и организация научно- исследовательской работы. Изучение основных требований к структуре и содержанию. Определение объекта и предмета исследования, обоснование актуальности темы исследования.	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК- 2.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
3	Планирование и организация работы по выполнению теоретико-методологической главы. Процесс научного творчества. Обобщение результатов теоретических исследований.	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК- 2.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
4	Изучение технологии комплексной оценки объекта исследования. Планирование и организация	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК- 2.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3;

	эмпирических исследований для выполнения	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.2;
	аналитической и проектной глав. Изучение	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
	методологии прогнозирования и планирования	
	показателей в проектной главе. Обоснование на	
	основе комплексной оценки объекта исследования	
	системы проектируемых показателей. Обобщение	
	результатов эмпирических исследований и проектной	
	работы.	
	Изучение технологии подготовки и обработки	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-
	результатов научно-исследовательской работы,	2.3; YK-4.1; YK-4.2; YK-4.3;
5	анализа и представления результатов анализа	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.2;
	предмета исследования в виде законченных научно-	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
	исследовательских разработок. Формулирование	
	элементов научной новизны. Защита отчета.	

Текущий контроль практики осуществляется руководителем практики от организации (ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ) и (или) профильной организации.

Вопросы организации практик, обязанности руководителя практики и обучающегося, особенности организации практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья, подведение итогов практики, материальное обеспечение практики осуществляется в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся.

## 9. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике

Для достижения планируемых результатов при прохождении практики используются следующие образовательные технологии.

Информационно-развивающие технологии:

- получение обучающимся необходимой учебной информации под руководством преподавателя или самостоятельно;
- метод IT использование в процессе исследований информационных технологий и программного обеспечения.

Развивающие проблемно-ориентированные технологии:

- «междисциплинарное обучение» использование знаний из разных областей, группируемых и концентрируемых в контексте конкретной решаемой задачи;
  - обучение на основе опыта.

Личностно ориентированные технологии обучения:

- консультации;
- «индивидуальное обучение» выстраивание собственной образовательной траектории с учетом интересов и предпочтений обучающегося;
- подготовка к докладам на научных конференциях, подготовка и публикация научных статей по теме исследования.

### 10. Формы отчетности и промежуточной аттестации по итогам научно-исследовательской работы

Форма промежуточной аттестации по итогам производственной практики (научно-исследовательская работа) – зачет.

Подведение итогов практики осуществляется в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся в ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ.

В качестве формы отчетности по итогам практики в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся в ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ устанавливается письменный отчет. К отчету обязательно прикладывается командировочное удостоверение,

содержащее путевку на прохождение практики, отметки о прибытии на место практики, назначениях, переводах и откомандировании (в случае прохождения практики в профильной организации); индивидуальное задание практиканту и рабочий план проведения практики; дневник практики, содержащий сведения о работе, выполненной в период проведения практики, заключение обучающегося по итогам практики и характеристикой руководителя практики на обучающегося. При прохождении практики в профильной организации подписи руководителя практики от профильной организации заверяются печатью предприятия (при наличии).

Отчет о прохождении практики оформляется в соответствии со стандартом учреждения СТУ ВГСХА 2-18 Курсовые работы и проекты, выпускные квалификационные работы, магистерские диссертации. Общие требования к оформлению.

## 11. Учебная литература и ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения научно-исследовательской работы

- а) основная литература:
- 1. Денисова, Е. А. Магистерская диссертация : учебно-методическое пособие / Е. А. Денисова, Е. В. Фатхуллина. Тольятти : ТГУ, 2012. 68 с. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/139912">https://e.lanbook.com/book/139912</a>. Загл. с экрана.
- 2. Новиков, Ю. Н. Подготовка и защита бакалаврской работы, маги-стерской диссертации, дипломного проекта : учебное пособие / Ю. Н. Новиков. 4-е изд., стер. Санкт-Петербург : Лань, 2019. 34 с. ISBN 978-5-8114-4581-3. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/122187. Загл. с экрана.
- 3. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие / И. Б. Рыжков. 4-е изд., стер. Санкт-Петербург : Лань, 2020. 224 с. ISBN 978-5-8114-5697-0. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/145848">https://e.lanbook.com/book/145848</a>. Загл. с экрана.
- 4. Черкашин, Н. А. Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования : учебное пособие / Н. А. Черкашин, С. Н. Жильцов. Самара : СамГАУ, 2018. 146 с. ISBN 978-5-88575-536-8. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/113416.-3агл">https://e.lanbook.com/book/113416.-3агл</a>. с экрана.
  - б) дополнительная
- 1. Лиханов В.А. Природный газ как моторное топливо для тракторных дизелей [Электронный ресурс]. Киров: Вятская ГСХА, 2002. 280 с.
- 2. Лиханов В.А. Сгорание и сажеобразование в цилиндре газодизеля [Электронный ресурс]. Киров: НИИСХ Северо Востока, 2000. 104 с.: ил.
- 3. Лиханов В.А., Сайкин А.М. Снижение токсичности автотракторных дизелей [Электронный ресурс]. 2-е изд., испр. и доп. М.: Колос, 1994. 224 с.: ил.
- 4. Прокопенко, Н.И. Экспериментальные исследования двигателей внутреннего сгорания [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.И. Прокопенко. Санкт-Петербург: Лань, 2021. 592 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/167833. Загл. с экрана.
- 5. Смирнов, Ю.А. Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.А. Смирнов, А.В. Муханов. Электрон. дан. Санкт-Петербург: Лань, 2021. 624 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/168405. Загл. с экрана.
  - 6. Трифонова М.Ф. Основы научных исследований, 1993. 238 с.
- 7. Машкин В.И. Теория и методология диссертационного исследования. учеб. пособие для аспирантов и магистрантов: Киров, ВГСХА, 2015.
- 8. Солонщиков П.Н., Горбунов Р.М. Безопасность труда на рабочих местах [Электронный ресурс]: Учебное пособие. Киров: ФГБОУ ВПО Вятская ГСХА, 2015. 80 с.

- Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/
- 9. Солонщиков П.Н., Горбунов Р.М Средства индивидуальной защиты: Учебнометодическое пособие. – Киров: Вятская ГСХА, 2016. – 35 с. - Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/.
- 10. Стандарт учреждения СТУ ВГСХА 2-18. Курсовые работы и проекты, выпускные квалификационные работы, магистерские диссертации. Общие требования к оформлению. – Киров: Вятская ГСХА, 2018. – 72 с.: ил.

в) интернет-ресур	сы:	
ЭБС «ЛАНЬ»	Пакеты: «Инженерные и технические науки»	Доступ с
www.e.lanbook.com		компьютеров
		библиотеки
www.elibrary.ru	Портал в области науки, технологии,	Доступ с любых
	медицины и образования, содержащий	компьютеров.
	рефераты и полные тексты более 14 млн.	Доступ к
	научных статей и публикаций. На платформе	журналам
	eLIBRARY.RU доступны электронные	открытого доступа
	версии более 2200 российских научно-	требует
	технических журналов, в том числе более	предварительной
	1100 журналов в открытом доступе.	регистрации.
Электронный каталог	Библиографическая БД литературы	Доступ с любых
ФГБОУ ВО Вятский		компьютеров
ГАТУ		1
http://46.183.163.35/M		
arcWeb2/Default.asp		
Единое окно доступа	Информационная система «Единое окно	Доступ с любых
к образовательным	доступа к образовательным ресурсам»	компьютеров
ресурсам	предоставляет свободный доступ к каталогу	-
http://window.edu.ru	образовательных Интернет-ресурсов и	
	полнотекстовой электронной учебно-	
	методической библиотеке для общего и	
	профессионального образования.	
Национальная	Поиск по фондам библиотек России	Доступ с любых
Электронная	федерального, регионального,	компьютеров
библиотека	муниципального уровня, библиотек научных	-
<u>http://нэб.рф</u>	и образовательных учреждений, а также	
	правообладателей. На портале представлены	
	электронные копии книг и	
	библиографические записи. Часть книг	
	находится в свободном доступе, часть	
	защищена авторским правом.	
www.ebs.rgazu.ru	Научные и учебно-методические ресурсы	Доступ с
	сельскохозяйственного,	компьютеров
	агротехнологического и других смежных	библиотеки
	направлений	
Информационно-	Правовая информация: кодексы, законы,	Доступ с любых
справочная система:	актуальная справочная информация	компьютеров.
КонсульстантПлюс		_
www.consultant.ru		
Информационно-	Информационно-правовой портал	Доступ с любых
справочная система:		компьютеров.
Гарант www.garant.ru		_

- г) периодические издания:
- 1. Автомобильный транспорт (Харьков) [Электронный ресурс]: ежемес. ил.массовопроизв. журн. / учредители: Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет; [гл. ред. В.Ф. Кузьмина]. ISSN 2219-8342. Режим доступа: <a href="https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=31920">https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=31920</a>.
- 2. За рулём [Электронный ресурс]: ежекварт. межотр. науч.-техн. журн. / учредитель ОАО "Изд-во "За рулём"; [гл. ред. М. Кадаков]. ISSN 1991-5055. Режим доступа: https://www.zr.ru/
- 3. Двигателестроение [Электронный ресурс]: науч.-теорет. журн. / учредитель ООО "Научно-производственная фирма "Экология"; [редкол.: Л.А. Новиков (гл. ред.) и др.]. ISSN 0202-1633. Режим доступа: http://rdiesel.ru/DVIGATELESTROYENIYE/DVS.html
- 4. Инженерно-техническое обеспечение АПК [Электронный ресурс]: реф. журн. / учредители: ЦНСХБ Россельхозакадемии, ФГБНУ "Росинформагротех"; [редкол.: Ю.И. Чавыкин (гл. ред.) и др.]. ISSN 1811-0134. Режим доступа: <a href="https://rosinformagrotech.ru/data/ref-zhurnal">https://rosinformagrotech.ru/data/ref-zhurnal</a>.

# 12.Перечень информационных технологий, используемых при проведении производственной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При проведении практики используются информационные технологии обработки данных, мультимедиатехнологии, информационные технологии автоматизированного офиса (текстовый процессор, табличный процессор, электронная почта, хранение изображений и пр.), телекоммуникационные технологии.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации.

Перечень программного обеспечения, используемого при проведении практики, представлен в п.13.

Перечень информационных справочных систем, используемых при проведении практики, представлен в п.11.

## 13. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения производственной преддипломной практики

Организация, являющаяся местом практики, должна располагать материальнотехнической базой, соответствующей действующим санитарным и противопожарным нормам и обеспечивающей проведение всех видов подготовки, практикой и научноисследовательской работ обучающегося, предусмотренное программой практики и индивидуальным заданием.

Материально-техническое обеспечение специальных помещений ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ для организации проведения промежуточной аттестации по итогам практики:

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Помещение для самостоятельной работы.	Б202 Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	Г208 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, двигатель макет ГАЗ-66, макет двигателя с КПП КАМАЗ, мост задний ГАЗ-66, мост передний ГАЗ 66, блок ОППО, комплект плакатов по устройству автомобилей и тракторов, часть комплекта макетов и разрезов элементов ДВС, часть комплекта макетов и разрезов элементов трансмиссии

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации

автомобилей и тракторов

Г209 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, часть комплекта макетов и разрезов элементов трансмиссии автомобилей и тракторов, часть комплекта макетов и разрезов элементов гидросистем автомобилей и тракторов, коробка передач макет, коробка раздаточная, разрез заднего моста ГАЗ-53, разрез передней оси ГАЗ-53, разрез трактора, комплект плакатов (часть) по устройству автомобилей и тракторов

Г210 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, разрез трактора ДТ-75, разрез трактора МТЗ-80Л, 2 лодочных мотора, комплект плакатов (часть) по устройству автомобилей и тракторов, часть комплекта макетов и разрезов элементов ДВС, часть комплекта макетов и разрезов элементов трансмиссии автомобилей и тракторов, часть комплекта макетов и разрезов элементов гидросистем автомобилей и тракторов

Г211 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, часть комплекта макетов и разрезов элементов ДВС, двигательмакет ЗИЛ-130, двигатель-макет АМ-41, двигатель-макет ГАЗ-53, двигательмакет УАЗ, макет двигателя КАМАЗ, разрез двигателя ВАЗ-2108-09, двигательмакет Д 21, часть комплекта плакатов по устройству автомобилей и тракторов, комплект плакатов «Распределенный впрыск топлива», часть комплекта макетов и разрезов элементов ДВС

ГЗ13 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект разрезов элементов электрооборудования автомобилей и тракторов, стенд для проверки генераторов СКИФ-1М, телевизор, часть комплекта плакатов по устройству автомобилей и тракторов

**14.** Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (Приложение A).

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ для проведения промежуточной аттестации по практике

### Научно-исследовательская работа

Направление подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) программы магистратуры «Автомобили и автомобильное хозяйство»

Квалификация выпускника магистр

### 1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы производственной практики (научно-исследовательской работы) и предназначен для оценки планируемых результатов обучения в процессе прохождения данной практики.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в форме зачета.

### ФОС разработан на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортнотехнологических машин и комплексов (уровень магистратуры), утвержденного «7» августа 2020 года 906.
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Направленность (профиль) программы магистратуры «Автомобили и автомобильное хозяйство».
- положения о формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

## 2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

### Универсальные компетенции:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);
  - способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);
- способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);

### Общепрофессиональные компетенции:

- способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники (ОПК-1);
- способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений (ОПК-3);
- способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов (ОПК-4).

Код	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной			
формиру		программы		
емой	Начальный этап	Основной этап	Заключительный этап	
компетен				
ции				
УК-1	Основы научных	Производственная	Риск-менеджмент	
	исследований	практика (Научно-	Стратегия развития	
	Современные проблемы	исследовательская	производственно-	
	и направления развития	работа)	технической базы	
	конструкций	Учебная практика	предприятий	
	транспортных и	(Ознакомительная	автомобильного	
	транспортно-	практика)	транспорта	

	1	1	Γ =
	технологических машин		Производственная
	и оборудования		практика
	Современные проблемы		(Преддипломная
	и направления развития		практика)
	технической		Государственная
	эксплуатации		итоговая аттестация
	транспортных и		
	транспортно-		
	технологических машин		
	и оборудования		
	Современные проблемы		
	и направления развития		
	технологий применения		
	транспортных и		
	транспортно-		
	технологических машин		
	и оборудования		
УК-2	Бизнес-планирование на	Технологии и	Производственная
	транспорте	технические средства на	практика
	Управление персоналом	транспорте	Эксплуатационная
	при эксплуатации	Силовые агрегаты	практика)
	транспортно-	транспортно-	Производственная
	технологических машин	технологических машин	практика
	и комплексов	и комплексов	(Преддипломная
		Производственная	практика)
		практика (Научно-	Государственная
		исследовательская	итоговая аттестация
		работа)	·
УК-4	Основы научных	Производственная	Производственная
	исследований	практика (Научно-	практика
	Деловой иностранный	исследовательская	(Преддипломная
	язык	работа)	практика)
			Государственная
			итоговая аттестация
ОПК-1	Основы научных	Учебная практика	Производственная
	исследований	(Ознакомительная	практика
	Аналитические и	практика)	(Преддипломная
	численные методы в	Производственная	практика)
	планировании	практика (Научно-	Государственная
	экспериментов и	исследовательская	итоговая аттестация
	инженерном анализе	работа)	
	Цифровые	1/	
	информационные		
	технологии		
	Современные проблемы		
	транспортной науки,		
	техники и технологии		
ОПК-3	Аналитические и	Бизнес-планирование на	Производственная
O111X-2		транспорте	практика
	численные методы в	Технико-экономическое	(Технологическая
	планировании	обоснование	(производственно-
	экспериментов и		
	инженерном анализе	инвестиционных	технологическая)

	T	T	
		вложений на транспорте	практика)
		Технологии и	Производственная
		технические средства на	практика
		транспорте	(Эксплуатационная
		Производственная	практика)
		практика (Научно-	Производственная
		исследовательская	практика
		работа)	(Преддипломная
		Всеобщее управление	практика)
		качеством	Государственная
		Экологичность и	итоговая аттестация
		безопасность	
		эксплуатации	
		автотранспорта	
ОПК-4	Основы научных	Производственная	Производственная
	исследований	практика (Научно-	практика
	Аналитические и	исследовательская	(Преддипломная
	численные методы в	работа)	практика)
	планировании	Информационное	Государственная
	экспериментов и	обеспечение	итоговая аттестация
	инженерном анализе	работоспособности и	
		диагностики	
		автомобилей	

## 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на			
основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий)			
Индикаторы	Формулировка индикатора		
	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее		
УК-1.1.	составляющие и связи между ними. Осуществляет поиск вариантов		
J K-1.1.	решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных		
	источников информации		
УК-1.2.	Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи),		
y K-1.∠.	подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения		
Компетенция (У	К-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла)		
Индикаторы	Формулировка индикатора		
	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы,		
УК-2.1.	формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную,		
y IX-2.1.	практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта),		
	ожидаемые результаты и возможные сферы их применения		
	Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в		
УК-2.3.	форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах		
y K-2.3.	и конференциях. Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в		
	практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)		
Компетенция (УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в			
том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионально			
взаимодействия)			
Индикаторы	Формулировка индикатора		
УК-4.1.	Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания,		

	письменного перевода и редактирования различных академических		
	текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)		
	Представляет результаты академической и профессиональной		
УК-4.2.	деятельности на различных научных мероприятиях, включая		
	международные		
УК-4.3.	Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного		
У <b>N-4.</b> 3.	участия в академических и профессиональных дискуссиях		
Компетенция (О	ПК-1. Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере		
своей профессион	нальной деятельности и новых междисциплинарных направлений с		
использованием е	естественно-научных и математических моделей с учетом последних		
достижений наук	и и техники)		
Индикаторы	Формулировка индикатора		
ОПК-1.1.	Ориентируется в современных тенденциях развития науки и техники		
ОПК-1.3.	Обладает навыками интерпретации результатов исследований,		
OHK-1.3.	моделирования объектов, процессов и явлений		
Компетенция (О	ПК-3. Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с		
учетом экономич	еских, экологических и социальных ограничений)		
Индикаторы	Формулировка индикатора		
ОПК-3.2.	Демонстрирует знание основных методов определения параметров		
OHK-5.2.	проекта		
Компетенция (О	ПК-4. Способен проводить исследования, организовывать		
самостоятельную	и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении		
инженерных и на	учно-технических задач, включающих планирование и постановку		
эксперимента, кр	итическую оценку и интерпретацию результатов)		
Индикаторы	Формулировка индикатора		
ОПИ 4.1	Разрабатывает программу проведения исследований в сфере		
ОПК-4.1.	профессиональной деятельности		
ОПК 4.2	Использует информационные ресурсы, научную, опытно-		
ОПК-4.2.	экспериментальную и приборную базу для проведения исследований		
	Имеет навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности		
ОПК-4.3.	при поиске и отборе информации, проведении математического и		
OHK-4.5.	имитационного моделирования объектов, планирования и постановки		
	эксперимента, а также обработки данных		

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по производственной практике (научно-исследовательская работа) применяется двухбалльная шкала оценивания:

	Шкала оценивания		
Критерии оценивания	не зачтено	зачтено	
	показатели		
Соблюдение	Не соблюдены правила	Правила внутреннего трудового	
организационных	внутреннего трудового	распорядка, требования охраны	
требований	распорядка, требования	труда и пожарной безопасности,	
	охраны труда и пожарной	сроки выполнения заданий	
	безопасности, сроки	рабочего графика (плана)	
	выполнения заданий рабочего	соблюдены полностью или с	
	графика (плана)	незначительными нарушениями	

Оценка на	Неудовлетворительно	Удовлетворительно / Хорошо /
обучающегося с	1	Отлично
места прохождения		
практики (при		
прохождении		
практики в		
профильной		
организации)		
Оценка текущего	Низкий уровень	Базовый или продвинутый
контроля		уровень
успеваемости		
Правильность	Требования не выполнены	Требования выполнены. Записи
оформления форм	Записи о работе в период	о работе в период практики, а
отчетности по	практики, а также заключение	также заключение по итогам
практике	по итогам практики изложены	практики изложены,
	неполно, нелогично, не	соответствуют фактическому
	соответствуют фактическому	материалу; представлены
	материалу	выводы по работе
Качество выполнения	Содержание работы не	Содержание работы
индивидуального	соответствует требованиям	соответствует требованиям
задания, программы	программы практики. Задание	программы практики, задание
практики и отчета	не выполнено	выполнено
Качество защиты	Доклад по основным	Доклад по основным
отчета по практике	результатам пройденной	результатам практики
1	практики имеет	структурирован, логичен, имеет
	неакадемический характер.	научный стиль. Обучающийся
	Обучающийся не владеет	владеет материалом, отвечает
	материалом, на вопросы,	на большинство вопросов,
	направленные на выявление	направленных на выявление его
	его знаний, умений, навыков и	знаний, умений, навыков и
	сформированных	сформированных компетенций
	компетенций, дает	
	неправильные ответы	

# 4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

### Вопросы для промежуточной аттестации.

- 1. Какими видами профессиональной деятельности должен владеть магистр по направлению «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»?
- 2. Кто первым в мире создал двигатель внутреннего сгорания, работающий на жидком топливе с воспламенением от свечи зажигания?
  - 3. Какой термодинамический цикл реализован в современном дизеле?
  - 4. Современные тенденции развития транспортных средств для перевозки грузов.
- 5. Современные тенденции развития транспортных средств для перевозки пассажиров.
- 6. Современные тенденции развития транспортных средств для перевозки опасных грузов.
  - 7. Современные тенденции развития транспортных средств на альтернативных

видах топлив.

- 8. Конструктивные особенности транспортных средств для перевозки специальных грузов.
- 9. Современные тенденции развития двигателестроения, переход к альтернативным источникам энергии.
  - 10. Какие виды транспорта входят в состав транспортной системы России?
- 11. Какой вид транспорта является наиболее экономичным на коротких расстояниях?
  - 12. Расшифруйте обозначение автомобиля: ВАЗ-2103?
  - 13. Расшифруйте обозначение автомобиля: ПАЗ-3201?
- 14. Расшифруйте обозначение автомобиля по международной классификации: EЭК-OOH-M3?
- 15. Расшифруйте обозначение автомобиля по международной классификации E3K-OOH-N2?
  - 16. Расшифруйте обозначение транспортного средства АЦ-10-53212?
- 17 Какие токсичные компоненты нормируются по ГОСТу в отработавших газах дизелей?
- 18. Какие токсичные компоненты нормируются по ГОСТу в отработавших газах двигателей автомобилей с искровым зажиганием?
  - 19. Какой основной показатель в классификации автомобилей?
  - 20 Какой основной показатель в классификации грузовых автомобилях?
  - 21. Назовите показатель технико-экономических свойств автомобиля.
- 22. Назначение и особенности работы системы грузоперевозок «Платон». Назначение и цели системы. Особенности работы системы. Зарубежные аналоги системы «Платон».
  - 23. Современные технологические процессы перевозок грузов и пассажиров.
  - 24. Современные технологии перевозки грузов.
  - 25. Современные технологии перевозки пассажиров.
- 26. Назначение и особенности работы диспетчерской службы автотранспортных предприятий.
- 27. Организация работы погрузочных и разгрузочных пунктов при перевозке различных грузов.
- 28. Графики согласования работы транспортных и погрузочно-разгрузочных средств (агрегатов).
  - 29. Выбор и организация работы транспортных средств на маршруте.
  - 30. Методы оптимизации работы агрегатов на маршруте.
  - 31. Нормативное обеспечение транспортных процессов.
  - 32. Особенности международных перевозок.
- 33. Организация таможенной службы в Российской Федерации и в приграничных странах с Российской Федерацией.
  - 34. Организация работы таможенных терминалов.
  - 35. Нормативно-правовое обеспечение международных перевозок.
  - 36. Требования к транспортным средствам для международных перевозок.
  - 37. Организация технической эксплуатации подвижного состава на предприятии.

### 5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания сформированности компетенций

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности при проведении промежуточной аттестации по производственной практике (научно-исследовательская работа) проводится в форме зачета.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура защиты отчета, сроки и иные вопросы определены

Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся; Положением о практической подготовке обучающихся.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности при проведении текущего контроля успеваемости по производственной практике (научно-исследовательская работа) проводится путем собеседования.