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
«15» апреля 2021 г.

Рабочая программа производственной практики
Научно-исследовательская работа

Направление подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль) программы «Организация автомобильных перевозок и управление транспортными процессами»

Квалификация выпускника магистр

Киров 2021

Программу разработал профессор_____ Р.Ф. Курбанов 15.04.2021 г.

Рецензент внутренний _____ Н.Ф. Баранов 15.04.2021 г.

Рецензент внешний _____ старший научный сотрудник, доктор технических наук, профессор ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока В.Е. Саитов 15.04.2021 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка (протокол № 10 от «15» апреля 2021 г.)

Заведующий кафедрой, доцент _____А.В. Созонтов 15.04.2021 г.
(подпись, И.О.Фамилия, дата)

Программа одобрена методической комиссией инженерного факультета
(протокол № 8 от «15» апреля 2021 г.)

Председатель методической комиссии инженерного факультета
доцент _____ П.Н. Солонщиков 15.04.2021 г.
(подпись, И.О.Фамилия, дата)

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 производственной практики в структуре ОПОП

Производственная практика (научно-исследовательская работа) входит в Блок 2 «Практика» структуры программы магистратуры по направлению подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) базируется на следующих дисциплинах: Менеджмент инноваций, Современные проблемы и направления развития конструкций автомобильного транспорта, Пути совершенствования технологических транспортно-погрузочных процессов, Информационное обслуживание транспортных процессов, Методы обеспечения конструктивной, экологической и дорожной безопасности, Бизнес-планирование на транспорте, Риск-менеджмент, Пути развития и совершенствования конструкции транспортных средств, Документооборот и нормативная база в сфере организации транспортных процессов, Методы моделирования и проектирования движения транспортных средств, Оценка транспортно-эксплуатационных качеств путей сообщения, Основы экономики транспортных процессов, Организация грузовых перевозок, Организация пассажирских перевозок, Транспортная логистика, Стратегия развития производственно-технической базы предприятий автомобильного транспорта, Организация инновационной деятельности на предприятиях.

Дисциплины и практика, для которых освоение производственной практики (научно-исследовательская работа) необходимо как предшествующее: Преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация.

4. Вид практики – производственная практика

Тип практики - научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

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

5. Место и время проведения производственной практики

Организация проведения производственной практики осуществляется на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО по направлению подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов. 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 компетенций	Планируемые результаты
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

		УК-1.2 Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Разрабатывает концепцию проекта в рамках 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 современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.) УК-4.2. Представляет результаты академической и 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 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-1.2. Использует математический аппарат для разработки имитационных и организационных моделей объектов, процессов, явлений при заданных допущениях и ограничениях ОПК-1.3. Обладает навыками интерпретации результатов исследований, моделирования объектов, процессов и явлений
ОПК-3	Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений;	ОПК-3.2. Демонстрирует знание основных методов определения параметров проекта
ОПК-4	Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую дея-	ОПК-4.1. Разрабатывает программу проведения исследований в сфере профессиональной деятельности ОПК-4.2. Использует информационные ресурсы, научную,

	тельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов;	опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований ОПК-4.3. Имеет навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности при поиске и отборе информации, проведении математического и имитационного моделирования объектов, планирования и постановки эксперимента, а также обработки данных
ПК-1	Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы для обработки технических данных, показателей деятельности организации, систематизировать их и обобщать	ПК-1.3. Применяет теоретические и экспериментальные методы для разработки физических, математических и экономических моделей объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности

7. Объем производственной практики и ее продолжительность

Общая трудоемкость производственной практики (научно-исследовательская работа) составляет **12** зачетная единица, продолжительность составляет **432** академических часов. Объем контактной работы определен учебным планом.

8. Содержание производственной практики

№ 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; ПК-1.3
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; ПК-1.3
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; ПК-1.3
4	Изучение технологии комплексной оценки объекта исследования. Планирование и организация эмпирических исследований для выполнения аналитической и проектной глав. Изучение 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.	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; ПК-1.3
5	Изучение технологии подготовки и обработки резуль-	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-

	татов научно-исследовательской работы, анализа и представления результатов анализа предмета исследования в виде законченных научно-исследовательских разработок. Формулирование элементов научной новизны. Защита отчета.	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; ПК-1.3

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 научно-исследовательской работы используются следующие образовательные технологии.

Информационно-развивающие технологии:

- использование мультимедийного оборудования при проведении практики;
- 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:

- проблемные семинары;
- «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 практики)

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 практики

а) основная литература:

1. Магистерская диссертация: методы и организация исследований, оформление и защита (для магистрантов). Учебное пособие: учебное пособие / М.М. Бутакова и др. - Москва: КноРус, 2018. - 262 с. Режим доступа: https://www.book.ru/book/929521- 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.— Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/122187. - Загл. с экрана.

3. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Б. Рыжков. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 224 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/145848. - Загл. с экрана.

4. Домке Э.Р. Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования: учебник. - М.: Академия, 2013.– 304 с.

б) дополнительная литература

1. Прокопенко, Н.И. Экспериментальные исследования двигателей внутреннего сгорания [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.И. Прокопенко. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 592 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/167833. - Загл. с экрана.

2. 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.

3. Трифонова М.Ф., Заика, П. М., Устюжанин, А. П. Основы научных исследований. – М.: Колос, 1993. – 238 с.

4. Лиханов В.А. Природный газ как моторное топливо для тракторных дизелей [Электронный ресурс]. – Киров: Вятская ГСХА, 2002. – 280 с.

5. Лиханов В.А. Сгорание и сажеобразование в цилиндре газодизеля [Электронный ресурс]. - Киров: НИИСХ Северо - Востока, 2000. - 104 с.: ил.

6. Лиханов В.А., Сайкин А.М. Снижение токсичности автотракторных дизелей [Электронный ресурс]. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Колос, 1994. – 224 с.: ил.

в) Интернет-ресурсы:

ЭБС «ЛАНЬ» www.e.lanbook.com	Пакеты: «Инженерные и технические науки»	Доступ с компьютеров библиотеки
elibrary.ru	Портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 14 млн. научных статей и публикаций. На платформе eLIBRARY.RU доступны электронные версии более 2200 российских научно-технических журналов, в том числе более 1100 журналов в открытом доступе.	Доступ с любых компьютеров. Доступ к журналам открытого доступа требует предварительной регистрации.
Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ http://46.183.163.35/MarcWeb2/	Библиографическая БД литературы	Доступ с любых компьютеров

Единое окно доступа к образовательным ресурсам http://window.edu.ru/	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.	Доступ с любых компьютеров
Национальная Электронная библиотека http://нэб.рф/	Поиск по фондам библиотек России федерального, регионального, муниципального уровня, библиотек научных 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.	Доступ с любых компьютеров
ebs.rgazu.ru	Научные и учебно-методические ресурсы сельскохозяйственного, агротехнологического и других смежных направлений	Доступ с компьютеров библиотеки
Информационно-справочная система: КонсультантПлюс www.consultant.ru	Правовая информация: кодексы, законы, актуальная справочная информация	Доступ с любых компьютеров.
Информационно-справочная система: Гарант www.garant.ru	Информационно-правовой портал	Доступ с любых компьютеров.

г) периодические издания:

1. Автомобильный транспорт: ежемес. ил. массово-произв. журн. / учредители: М-во транспорта РФ, Ассоц. междунар. автомобильных перевозчиков, АНО ред. журн. "Автомобильный транспорт"; [гл. ред. В.Ф. Кузьмина]. - ISSN 0005-2345.

2. За рулём: ежемес. журн. для автомобилистов / учредитель ОАО "Изд-во "За рулём"; [гл. ред. М. Кадаков]. - ISSN 1991-5055.

3. Техника в сельском хозяйстве: науч.-теорет. журн. / учредитель Рос. акад. с.-х. наук ; [редкол.: В.А. Самсонов (гл. ред.) и др.]. - ISSN 0131-7105.

4. Инженерно-техническое обеспечение АПК: реф. журн. / учредители: ЦНСХБ Россельхозакадемии, ФГБНУ "Росинформагротех"; [редкол.: Ю.И. Чавыкин (гл. ред.) и др.]. - ISSN 1811-0134.

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 практики

Организация, являющаяся местом практики, должна располагать материально-технической базой, соответствующей действующим санитарным и противопожарным нормам и обеспечивающей проведение всех видов подготовки, практикой и научно-исследовательской 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	Г308 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 7 компьютеров Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение
	Г314 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, шкаф (сейф), 9 компьютеров, комплект мультимедийного оборудования с экраном Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Г303 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект переносного мультимедийного оборудования. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение
	Г308 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 7 компьютеров Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение
	Г314 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, шкаф (сейф), 9 компьютеров, комплект мультимедийного оборудования с экраном Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение

14. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся

Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении А.

Приложение А

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по практике
Научно-исследовательская работа

Направление подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов
Направленность (профиль) программы магистратуры «Организация автомобильных перевозок и управление транспортными процессами»
Квалификация магистр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы производственной практики (научно-исследовательская работа) 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 23.04.01 Технология транспортных процессов (уровень магистратура). Утвержден Приказом Минобрнауки России от «07» августа 2020 года № 908.

- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов. Направленность (профиль) программы магистратуры «Организация автомобильных перевозок и управление транспортными процессами».

- 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 естественнонаучных 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);

Профессиональные компетенции:

- способен применять современные теоретические и экспериментальные методы для обработки технических данных, показателей деятельности организации, систематизировать их и обобщат (ПК-1).

Код формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы		
	Начальный этап	Основной этап	Заключительный этап

УК-1	Основы научных исследований Современные проблемы транспортной науки, техники и технологии Учебная практика (Ознакомительная практика)	Стратегия развития производственно-технической базы предприятий автомобильного транспорта	Производственная практика (Научно-исследовательская работа) Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация
УК-2	Бизнес-планирование на транспорте Управление персоналом при организации транспортных процессов	Пути развития и совершенствования конструкции транспортных средств Транспортная логистика	Производственная практика (Научно-исследовательская работа) Производственная практика (Эксплуатационная практика) Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация
УК-4	Основы научных исследований Деловой иностранный язык	Производственная практика (Научно-исследовательская работа)	Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация
ОПК-1	Основы научных исследований Современные проблемы и направления развития конструкций автомобильного транспорта Аналитические и численные методы в планировании экспериментов и инженерном анализе Современные проблемы транспортной науки, техники и технологии Экономико-математическое моделирование	Методы обеспечения конструктивной, экологической и дорожной безопасности Учебная практика (Ознакомительная практика)	Производственная практика (Научно-исследовательская работа) Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация

ОПК-3	Технико-экономическое обоснование инвестиционных вложений на транспорте Аналитические и численные методы в планировании экспериментов и инженерном анализе Инвестирование научных проектов на транспорте	Бизнес-планирование на транспорте Методы обеспечения конструктивной, экологической и дорожной безопасности Документооборот и нормативная база в сфере организации транспортных процессов Основы экономики транспортных процессов Оценка транспортно-эксплуатационных качеств путей сообщения	Производственная практика (Научно-исследовательская работа) Производственная практика (Технологическая (производственно-технологическая) практика) Производственная практика (Эксплуатационная практика) Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация
ОПК-4	Основы научных исследований Аналитические и численные методы в планировании экспериментов и инженерном анализе	Информационное обслуживание транспортных процессов Производственная практика (Научно-исследовательская работа)	Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация
ПК-1	Технико-экономическое обоснование инвестиционных вложений на транспорте Аналитические и численные методы в планировании экспериментов и инженерном анализе	Бизнес-планирование на транспорте Информационное обслуживание транспортных процессов Учебная практика (Ознакомительная практика)	Методы моделирования и проектирования движения транспортных средств Производственная практика (Научно-исследовательская работа) Производственная практика (Эксплуатационная практика) Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация

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
УК-1.1.	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации
УК-1.2.	Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения
Компетенция (УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла)	
Индикаторы	Формулировка индикатора

УК-2.1.	Разрабатывает концепцию проекта в рамках 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)
Компетенция (УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального 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.)
УК-4.2.	Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные
УК-4.3.	Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях
Компетенция (ОПК-1. 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)	
Индикаторы	Формулировка индикатора
ОПК-1.1.	Ориентируется в современных тенденциях развития науки и техники
ОПК-1.3.	Обладает навыками интерпретации результатов исследований, моделирования объектов, процессов и явлений
Компетенция (ОПК-3. Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений)	
Индикаторы	Формулировка индикатора
ОПК-3.2.	Демонстрирует знание основных методов определения параметров проекта
Компетенция (ОПК-4. Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-	
Индикаторы	Формулировка индикатора
ОПК-4.1.	Разрабатывает программу проведения исследований в сфере профессиональной деятельности
ОПК-4.2.	Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований - технологических машин
ОПК-4.3.	Имеет навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности при поиске и отборе информации, проведении математического и имитационного моделирования объектов, планирования и постановки эксперимента, а также обработки данных
Компетенция (ПК-1. Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы для обработки технических данных, показателей деятельности организации, систематизировать их и обобщать)	
Индикаторы	Формулировка индикатора

ПК-1.3.	Применяет теоретические и экспериментальные методы для разработки физических, математических и экономических моделей объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности

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

Критерии оценивания	Шкала оценивания	
	не зачтено	зачтено
	показатели	
Соблюдение организационных требований	Не соблюдены правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности, сроки выполнения заданий рабочего графика (плана)	Правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности, сроки выполнения заданий рабочего графика (плана) соблюдены полностью или с незначительными нарушениями
Оценка на обучающегося с места прохождения практики (при прохождении практики в профильной организации)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно / Хорошо / Отлично
Оценка текущего контроля успеваемости	Низкий уровень	Базовый или продвинутый уровень
Правильность оформления форм отчетности по практике	Требования не выполнены Записи о работе в период практики, а также заключение по итогам практики изложены неполно, нелогично, не соответствуют фактическому материалу	Требования выполнены. Записи о работе в период практики, а также заключение по итогам практики изложены, соответствуют фактическому материалу; представлены выводы по работе
Качество выполнения индивидуального задания, программы практики и отчета	Содержание работы не соответствует требованиям программы практики. Задание не выполнено	Содержание работы соответствует требованиям программы практики, задание выполнено
Качество защиты отчета по практике	Доклад по основным результатам пройденной практики имеет неакадемический характер. Обучающийся не владеет материалом, на вопросы, направленные на выявление его знаний, умений, навыков и сформированных компетенций, дает неправильные ответы	Доклад по основным результатам практики структурирован, логичен, имеет научный стиль. Обучающийся владеет материалом, отвечает на большинство вопросов, направленных на выявление его знаний, умений, навыков и сформированных компетенций

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения образовательной программы

Каждому обучающемуся в период проведения производственной практики (научно-исследовательская работа) выдается задание в виде плана, которое включает в себя следующие разделы:

1 семестр

1. Ознакомление с основной тематикой диссертационных работ по профилю подготовки, выполненных на выпускающей кафедре. Выбор темы исследования. Разработка примерного плана-содержания магистерской диссертации.

2. Изучение научной, нормативной и патентной литературы по проблеме исследования (не менее 5 монографий, 3 статей в рецензируемых журналах). Изучение монографий, изданных по результатам диссертационных исследований, выполненных на выпускающей кафедре.

3. Изучение основных подходов к обоснованию актуальности темы диссертационного исследования на основе изучения диссертационных работ по профилю подготовки.

4. Обработка результатов комплексной оценки объекта исследования, анализ и интерпретация результатов.

5. Представление результатов анализа объекта исследования в виде законченных научно-исследовательских разработок (по выбору магистранта).

6. Представление результатов анализа объекта исследования в виде раздела диссертационного исследования.

2 семестр

1. Изучение литературы (монографий, научных статей) по теме исследования. Подготовка теоретической главы магистерской работы.

2. Сбор и обработка информации по теме исследования, интерпретация результатов исследования.

3. Разработка сценария развития технологий и технических средств. Предварительная оценка эффективности.

4. Выбор и обоснование проектируемых показателей. Сбор и обработка необходимой информации.

5. Уточнение темы магистерской диссертации.

3 семестр

1. Подбор материалов для выполнения теоретико-методологической главы диссертационного исследования

2. Систематизация и группировка основных понятий предмета диссертационного исследования материалов для выполнения теоретико-методологической главы диссертационного исследования.

3. Планирование и проведение эмпирических исследований для выполнения аналитического раздела диссертационного исследования.

4. Планирование и проведение эмпирических исследований для выполнения проектного раздела диссертационного исследования.

5. Обработка результатов эмпирических исследований объекта и предмета диссертационного исследования, анализ и интерпретация результатов.

6. Представление результатов анализа предмета исследования в виде законченных научно-исследовательских разработок (по выбору магистранта).

7. Представление результатов анализа предмета исследования в виде раздела диссертационного исследования.

8. Уточнение темы магистерской диссертации.

Вопросы для защиты отчета по производственной практике (научно-исследовательская работа)

1 семестр

1. Какими видами профессиональной деятельности должен владеть магистр по направлению подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов?

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.

2 семестр

1. Какие виды транспорта входят в состав транспортной системы России

2. Какой вид транспорта является наиболее экономичным на коротких расстояниях?

3. Расшифруйте обозначение автомобиля: ВАЗ-2103?

4. Расшифруйте обозначение автомобиля: ПАЗ-3201?

5. Расшифруйте обозначение автомобиля по международной классификации: ЕЭК-ООН-М3?.

6. Расшифруйте обозначение автомобиля по международной классификации Е3К-ООН-N2?

7. Расшифруйте обозначение транспортного средства - АЦ-10-53212?

8. Какие токсичные компоненты нормируются по ГОСТу в отработавших газах дизелей?

9. Какие токсичные компоненты нормируются по ГОСТу в отработавших газах двигателей автомобилей с искровым зажиганием?

10. Какой основной показатель в классификации автомобилей?

11. Какой основной показатель в классификации грузовых автомобилях?

12. Назовите показатель технико-экономических свойств автомобиля.

3 семестр

1. Назначение и особенности работы системы грузоперевозок «Платон». Назначение и цели системы. Особенности работы системы. Зарубежные аналоги системы «Платон».

2. Современные технологические процессы перевозок грузов и пассажиров.

3. Современные технологии перевозки грузов.

4. Современные технологии перевозки пассажиров.

5. Назначение и особенности работы диспетчерской службы автотранспортных предприятий.

6. Организация работы погрузочных и разгрузочных пунктов при перевозке различных грузов.

7. Графики согласования работы транспортных и погрузочно-разгрузочных средств (агрегатов).

8. Выбор и организация работы транспортных средств на маршруте.

9. Методы оптимизации работы агрегатов на маршруте.

10. Нормативное обеспечение транспортных процессов.

11. Особенности международных перевозок.

12. Организация таможенной службы в Российской Федерации и в приграничных странах с Российской Федерацией.

13. Организация работы таможенных терминалов.

14. Нормативно-правовое обеспечение международных перевозок.
15. Требования к транспортным средствам для международных перевозок.
16. 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.