Министерство сельского хозяйства Российской Федерации федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерного факультета

П.Н. Вылегжанин

"15" апреля 2021 г.

Методы моделирования и проектирования движения транспортных средств

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой

эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка

Учебный план

Направление подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль) программы магистратуры "Организация

автомобильных перевозок и управление транспортными процессами"

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

3 3ET

Часов по учебному плану

108

Виды контроля в семестрах:

зачеты 3

в том числе:

аудиторные занятия

32

самостоятельная работа

76

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 3 (2 | 2.1) | Итого | | |
|---|------|------|-------|----|--|
| Недель | 16 | | 1 | | |
| Вид занятий | УП | РΠ | УП | РΠ | |
| Практические | 32 | 32 | 32 | 32 | |
| В том числе инт. | 18 | 18 | 18 | 18 | |
| Итого ауд. | 32 | 32 | 32 | 32 | |
| Контактная работа | 32 | 32 | 32 | 32 | |
| Сам. работа | 76 | 76 | 76 | 76 | |
| Итого | 108 | 108 | 108 1 | | |

| Программу составил(и): |
|---|
| к.т.н., доцент кафедры эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка, Созонтов Александр |
| Владимирович |
| |
| Рецензент(ы): |
| к.т.н., доцент кафедры эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка, Шилин Владимир Владимирович |
| Рабочая программа дисциплины |
| Методы моделирования и проектирования движения транспортных средств |
| разработана в соответствии с ФГОС: |
| Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 908) |
| составлена на основании Учебного плана: |
| Направление подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов Направленность (профиль) программы магистратуры "Организация автомобильных перевозок и управление транспортными процессами" |
| одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 15.04.2021 протокол № 5. |
| Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией |
| инженерного факультета Протокол № 8 от "15" апреля 2021 г. |
| Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры |
| эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка |
| Протокол № 2021 г. |
| Зав. кафедройк.т.н., доцент Созонтов Александр Владимирович |

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры |
|--|
| эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка |
| Протокол от "" 2022 г. № |
| Зав. кафедрой |
| |
| |
| Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры |
| эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка |
| Протокол от "" 2023 г. № |
| Зав. кафедрой |
| |
| |
| |
| Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году |
| Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры |
| |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка Протокол от "" 2024 г. № |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка Протокол от "" 2024 г. № |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка Протокол от "" 2024 г. № |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка Протокол от "" |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка Протокол от "" |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка Протокол от "" 2024 г. № Зав. кафедрой Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка Протокол от "" 2024 г. № Зав. кафедрой Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры |

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 формирование профессиональных знаний и приобретение практических навыков в принятии эффективных управленческих решений и производственных задач автомобильного транспорта

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|--|---------------------------------|------------------------|---|----------------------------------|----------|------------|--|--|--|
| | сл (раздел) ОПОП: Б1.В | | | | | | | | | |
| | Требования к предварительной подгото | | | | | | | | | |
| 2.1.1 | Обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками не ниже 1 уровня (низкого), которые были приобретены на предыдущем высшем уровне образования и при изучении следующих дисциплин: | | | | | | | | | |
| 2.1.2 | Современные проблемы и направления развития технологий применения машин для транспортных процессов | | | | | | | | | |
| 2.1.3 | Современные проблемы и направления развития транспортных систем | | | | | | | | | |
| 2.1.4 | Компьютерные технологии в науке и производстве | | | | | | | | | |
| 2.1.5 | Менеджмент инноваций | | | | | | | | | |
| 2.1.6 | Методы обеспечения конструктивной, экс | логической | и дорожн | ной безопасности | | | | | | |
| 2.1.7 | Пути совершенствования технологически: | к транспортн | ю-погруз | вочных процессов | ı | | | | | |
| 2.1.8 | Управление персоналом при организации | транспортны | ых проце | ссов | | | | | | |
| 2.1.9 | Аналитические и численные методы в пла | нировании э | ксперим | ентов и инженерн | ном анализе | | | | | |
| 2.1.10 | Информационное обслуживание транспор | тных процес | сов | | | | | | | |
| 2.1.11 | История и методология транспортной нау | <u> </u> | | | | | | | | |
| | Экономико-математическое моделирован | | | | | | | | | |
| | Бизнес-планирование на транспорте | | | | | | | | | |
| | Ознакомительная практика | | | | | | | | | |
| | Риск-менеджмент | | | | | | | | | |
| | Пути развития и совершенствования конс | грукции тран | спортны | іх срелств | | | | | | |
| | | | _ | _ | CCOB | | | | | |
| | Документооборот и нормативная база в сфере организации транспортных процессов Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | | | | | | | | | |
| 2.2.1 | Основы экономики транспортных процесс | СОВ | | | | | | | | |
| | Организация грузовых перевозок | | | | | | | | | |
| | Организация пассажирских перевозок | | | | | | | | | |
| | Научно-исследовательская работа | | | | | | | | | |
| | Транспортная логистика | | | | | | | | | |
| | Организация инновационной деятельност | и на прелпри | ятии | | | | | | | |
| | Муниципальное управление и местное сам | | | | | | | | | |
| | Преддипломная практика | Тоуправления | | | | | | | | |
| | Государственная итоговая аттестация | | | | | | | | | |
| | сомпетенции обучающегося, | ТОРМИЛЬ У | EMLIE I | DESVILTATE | ОСРОЕНИЯ | писни | ппипт | | | |
| | | (МОД | (УЛЯ) | | | | | | | |
| ПК-1 | Способен применять современные те данных, показателей деятельности ор | | | | | техничес | ких | | | |
| | ПК-1.3 Применяет теоретические и эксперим экономических моделей объектов и г | иентальные мо процессов, отн | етоды для носящихся | я разработки физич я к профессионалы | еских, математи ной деятельности | ческих и | | | | |
| | 4. СТРУКТУРА И С | ОДЕРЖАНІ | ИЕ ЛИС | шиплины (мо | ОДУЛЯ) | | | | | |
| Код | Наименование разделов и тем /вид | Семестр / | Часов | Компетенции | Литература | Инте | Примечание | | | |
| занятия | занятия/ | Курс | | (индикаторы) | ypyp | ракт. | F | | | |
| | Раздел 1. Методы моделирования и | | | | | | | | | |
| | проектирования движения транспортных средств | | | | | | | | | |
| 1.1 | Моделирование организации | 3 | 8 | ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3. | 6 | | | | |
| | транспортных процессов методами | | | | 1 | | | | | |
| | математического | | | | Э1 Э2 | | | | | |
| 1.2 | программирования /Пр/ | 3 | 10 | ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3. | 5 | | | | |
| 1.2 | Графическое моделирование организации транспортных | | 10 | 11K-1.3 | 1 | 3 | | | | |

процессов /Пр/

Э1 Э2

| 1.3 | Теория массового обслуживания /Пр/ | 3 | 8 | ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 | 4 | |
|-----|--|---|----|--------|--------------------------------|---|--|
| 1.4 | Имитационное моделирование транспортных процессов /Пр/ | 3 | 6 | ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 | 3 | |
| 1.5 | Подготовка к проведению практических занятий /Cp/ | 3 | 16 | ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.6 | Теория игр /Ср/ | 3 | 16 | ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.7 | Перспективные направления исследований /Ср/ | 3 | 18 | ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.8 | Подготовка к зачету /Ср/ | 3 | 16 | ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.9 | Зачёт /Зачёт/ | 3 | 10 | ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 | 0 | |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

| | 6. УЧЕБНО-МЕТОДИ | ЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (М | ЮДУЛЯ) | | | | | | | |
|---|---|--|---------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| | 6.1. Рекомендуемая литература | | | | | | | | | |
| | | 6.1.1. Основная литература | | | | | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | | | | | | | |
| Л1.1 | Неруш, Ю. М., С. В. Саркисов | Транспортная логистика [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/book/transportnaya-logistika-450332 | М.: Издательство Юрайт, 2020 г. | | | | | | | |
| | 6.1.2. Дополнительная литература | | | | | | | | | |
| Авторы, составители Заглавие Издательство | | | | | | | | | | |
| Л2.1 | Бочкарев А.А., Бочкарев П.А | Логистика городских транспортных систем [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/book/logistika-gorodskih-transportnyh-sistem-453979 | Юрайт, 2020 | | | | | | | |
| | | 6.1.3. Методические разработки | • | | | | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | | | | | | | |
| Л3.1 | Зязев, Ю. Ф. | Расчет работы подвижного состава на различных маршрутах [Электронный ресурс]: учеб. пособие к практ. занятиям Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp | Киров: Вят. ГСХА, 2009 | | | | | | | |
| Л3.2 | Сост. Комкин А.С. | Методы моделирования и проектирования движения транспортных средств [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp | Киров: Вят. ГСХА, 2018 | | | | | | | |
| | 6.2. Переч | ень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | • | | | | | | | |
| Э1 | | ельная газета «Транспорт России» - официальный печатный орган Министерстии [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.transportrussia.ru Загл. с | ва транспорта | | | | | | | |
| Э2 | Министерство транспо http://www.mintrans.ru. | рта Российской Федерации (Минтранс России)[Электронный ресурс] Режим - Загл. с экрана | доступа: | | | | | | | |
| | • | 6.3. Перечень информационных технологий | | | | | | | | |
| | | 6.3.1 Перечень программного обеспечения | | | | | | | | |
| 6.3.1.1 | 6.3.1.1 Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License) | | | | | | | | | |

| 6.3.1.2 | Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc) | | | | | | | | | |
|---------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 6.3.1.3 | Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security | | | | | | | | | |
| 6.3.1.4 | Free Commander 2009/02b | | | | | | | | | |
| 6.3.1.5 | Google Chrome 39/0/21/71/65 | | | | | | | | | |
| 6.3.1.6 | Opera 26/0/1656/24 | | | | | | | | | |
| 6.3.1.7 | Adobe Reader XI 11/0/09 | | | | | | | | | |
| | 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных | | | | | | | | | |
| 6.3.2.1 | Информационная справочная система: КонсультантПлюс | | | | | | | | | |
| 6.3.2.2 | Информационная справочная система: Гарант | | | | | | | | | |
| 6.3.2.3 | Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/ | | | | | | | | | |
| 6.3.2.4 | Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2 | | | | | | | | | |
| 6.3.2.5 | Профессиональная база данных: Официальный сайт Территориального отдела госавтодорнадзора по Кировской области, Территориальный отдел госавтодорнадзора по Республике Марий Эл Приволжского межрегионального управления государственного автодорожного надзора, Режим доступа: https://ugadn4312.tu.rostransnadzor.ru/ | | | | | | | | | |

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; дискуссия; использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения; обсуждение и разрешение проблем; деловые и ролевые игры; разбор конкретных ситуаций.

Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к практическим занятиям;
- выполнение контрольной домашней работы и иных индивидуальных заданий;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины.

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на практических (семинарских), а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к практическим занятиям.

Цель практических (семинарских) занятий заключается в закреплении теоретического материала по наиболее важным темам, в развитии у обучающихся навыков критического мышления в данной области знания, умений работы с учебной и научной литературой, нормативными материалами. В ходе подготовки к практическому (семинарскому) занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, досконально изучить соответствующий теоретический материал, предлагаемую учебную методическую и научную литературу. Рекомендуется обращение обучающихся к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации по теме, что позволяет в значительной мере углубить проблему и разнообразить процесс ее обсуждения.

3. Выполнение домашней контрольной работы.

Контрольная работа является одним из основных видов самостоятельной работы, направленной на закрепление, углубление и обобщение знаний по дисциплине. Целью выполнения контрольной работы является формирование навыков самостоятельного творческого решения профессиональных задач. Задачами выполнения контрольной работы являются систематизация, закрепление, углубление и расширение приобретенных обучающимся знаний, умений и навыков по дисциплине. Обучающийся выполняет контрольную работу по утвержденной теме под руководством преподавателя.

4. Подготовка к мероприятиям текущего контроля.

В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством текущего контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

5. Подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовка к зачёту является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачёту предполагает изучение практических, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий. В процессе подготовки к зачёту выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерного факультета

П.Н. Вылегжанин

"15" апреля 2021 г.

Методы моделирования и проектирования движения транспортных средств

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой

эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка

Учебный план

Направление подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов

"Организация Направленность (профиль) программы магистратуры

автомобильных перевозок и управление транспортными процессами"

Квалификация

Магистр

Форма обучения

заочная

Общая трудоемкость

33ET

Часов по учебному плану

108

Виды контроля на курсах:

зачеты 3

в том числе:

аудиторные занятия самостоятельная работа 24

80

часов на контроль

Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс | | 2 | | 3 | Итого | |
|----------------------|----|----|----|----|-------|-----|
| Вид занятий | УП | РΠ | УП | РΠ | l MT | oro |
| Практические | 8 | 8 | 16 | 16 | 24 24 | |
| Итого ауд. | 8 | 8 | 16 | 16 | 24 | 24 |
| Контактная работа | 8 | 8 | 16 | 16 | 24 | 24 |
| Сам. работа | 64 | 64 | 16 | 16 | 80 | 80 |
| Часы на контроль | | | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Итого | 72 | 72 | 36 | 36 | 108 | 108 |

| Программу составил(и): |
|---|
| к.т.н., доцент кафедры эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка, Созонтов Александр |
| Владимирович |
| |
| Рецензент(ы): |
| к.т.н., доцент кафедры эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка, Шилин Владимир |
| Владимирович |
| Рабочая программа дисциплины |
| Методы моделирования и проектирования движения транспортных средств |
| разработана в соответствии с ФГОС: |
| Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 908) |
| составлена на основании Учебного плана: |
| Направление подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов Направленность (профиль) программы магистратуры "Организация автомобильных перевозок и управление транспортными процессами" |
| одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 15.04.2021 протокол № 5. |
| Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией |
| инженерного факультета Протокол № 8 от "15"апреля 2021 г. |
| Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры |
| эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка |
| Протокол № 🙋 от "15"апреля 2021 г. |
| Зав. кафедройк.т.н., доцент Созонтов Александр Владимирович |

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры |
|--|
| эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка |
| Протокол от "" 2022 г. № |
| Зав. кафедрой |
| |
| |
| Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры |
| эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка |
| Протокол от "" 2023 г. № |
| Зав. кафедрой |
| |
| |
| |
| Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году |
| Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры |
| |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка Протокол от "" 2024 г. № |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка Протокол от "" 2024 г. № |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка Протокол от "" 2024 г. № |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка Протокол от "" |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка Протокол от "" |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка Протокол от "" 2024 г. № Зав. кафедрой Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка Протокол от "" 2024 г. № Зав. кафедрой Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры |

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 формирование профессиональных знаний и приобретение практических навыков в принятии эффективных управленческих решений и производственных задач автомобильного транспорта

| | 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП | | | | | | | | | |
|---------------|---|--|-------------------|----------|-----------------------------|----------------|---------------|------------|--|--|
| Ци | кл (разд | ел) ОПОП: Б1.В | | | | | | | | |
| 2.1 | Требон | зания к предварительной подгото | вке обучаю | цегося: | | | | | | |
| 2.1.1 | 1 Обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками не ниже 1 уровня (низкого), которые были приобретены на предыдущем высшем уровне образования и при изучении следующих дисциплин: | | | | | | | | | |
| 2.1.2 | 2 Современные проблемы и направления развития технологий применения машин для транспортных процессов | | | | | | | | | |
| 2.1.3 | В Современные проблемы и направления развития транспортных систем | | | | | | | | | |
| 2.1.4 | 4 Компьютерные технологии в науке и производстве | | | | | | | | | |
| 2.1.5 | Менеджмент инноваций | | | | | | | | | |
| 2.1.6 | Методі | ы обеспечения конструктивной, эко. | логической і | и дорожн | юй безопасности | | | | | |
| 2.1.7 | | овершенствования технологических | | | | . | | | | |
| 2.1.8 | | ение персоналом при организации | | | | | | | | |
| 2.1.9 | _ | гические и численные методы в пла | | | | ном анализе | | | | |
| 2.1.10 | Инфор | мационное обслуживание транспорт | тных процес | сов | | | | | | |
| | | я и методология транспортной наук | | | | | | | | |
| 2.1.12 | Эконом | иико-математическое моделировани | те | | | | | | | |
| 2.1.13 | Бизнес | планирование на транспорте | | | | | | | | |
| 2.1.14 | Ознако | мительная практика | | | | | | | | |
| 2.1.15 | Риск-м | енеджмент | | | | | | | | |
| 2.1.16 | Пути р | азвития и совершенствования конст | рукции тран | спортны | х средств | | | | | |
| 2.1.17 | | ентооборот и нормативная база в сф | | | | ссов | | | | |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | | | | | | | | | |
| 2.2.1 | | з экономики транспортных процесс | OB | | | | | | | |
| 2.2.2 | | зация грузовых перевозок | - | | | | | | | |
| | | зация пассажирских перевозок | | | | | | | | |
| | | о-исследовательская работа | | | | | | | | |
| 2.2.5 | | ортная логистика | | | | | | | | |
| | | зация инновационной деятельности | и на прелпри | ятии | | | | | | |
| | | ипальное управление и местное сам | | | | | | | | |
| | | пломная практика | | | | | | | | |
| | | рственная итоговая аттестация | | | | | | | | |
| ****** | | стенции обучающегося, с | Б∩РМИР VI | MLIF P | P PESVILTATE | ОСВОЕНИЯ | писни | плины | | |
| 3.1 | KOMIII | ленции ову члющегоси, | | УЛЯ) | TESSIBIATE | ОСВОЕНИИ | дисци | ПЛИППЫ | | |
| ПК-1 | | Способен применять современные тек данных, показателей деятельности ор | | | | | техничес | ких | | |
| | ПК-1.3 | Применяет теоретические и эксперим экономических моделей объектов и п | | | | | | | | |
| | | 4. СТРУКТУРА И СО | ОДЕРЖАНІ | | циплины (мо | ОДУЛЯ) | | | | |
| Код заняти | | именование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции (индикаторы) | Литература | Инте ракт. | Примечание | | |
| 3411111 | | ел 1. Методы моделирования и | | | (пидинаторы) | | parti | | | |
| | | ектирования движения | | | | | | | | |
| 1.1 | | спортных средств | 2 | 4 | ПИ 1 2 | П1 1П2 1 | 0 | | | |
| 1.1 | | елирование организации спортных процессов методами | 2 | 4 | ПК-1.3 | Л1.1Л2.1 Э1 | | | | |
| | | ематического | | | | <u> </u> | | | | |
| | | раммирования /Пр/ | | | | | | | | |
| 1.2 | | рическое моделирование | | 4 | ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3. | 0 | | | |
| | | низации транспортных цессов /Пр/ | | | | 2 Э1 | | | | |
| 1.3 | | рия массового обслуживания /Пр/ | 3 | 8 | ПК-1.3 | Л1.1Л2.1 | 0 | | | |

Э1

Теория массового обслуживания /Пр/

| 1.4 | Имитационное моделирование транспортных процессов /Пр/ | 3 | 8 | ПК-1.3 | Л1.1Л2.1 Э1 | 0 | |
|-----|--|---|----|--------|---------------------------|---|--|
| 1.5 | Подготовка к проведению практических занятий /Cp/ | 2 | 32 | ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 | 0 | |
| 1.6 | Теория игр /Ср/ | 2 | 32 | ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 | 0 | |
| 1.7 | Перспективные направления исследований /Cp/ | 3 | 8 | ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 | 0 | |
| 1.8 | Подготовка к зачету /Ср/ | 3 | 8 | ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 | 0 | |
| 1.9 | Зачёт /Зачёт/ | 3 | 4 | ПК-1.3 | Л1.1Л2.1Л3. 1 Э1 Э2 | 0 | |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

| | 6. УЧЕБНО-МЕТОДИ | ЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (М | ЮДУЛЯ) | |
|---------|--|--|---------------------------------------|--|
| | | 6.1. Рекомендуемая литература | | |
| | | 6.1.1. Основная литература | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | |
| Л1.1 | Неруш, Ю. М., С. В. Саркисов | Транспортная логистика [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/book/transportnaya-logistika-450332 | М.: Издательство Юрайт, 2020 г. | |
| | | 6.1.2. Дополнительная литература | • | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | |
| Л2.1 | Бочкарев А.А., Бочкарев П.А | Логистика городских транспортных систем [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/book/logistika-gorodskih-transportnyh-sistem-453979 | Юрайт, 2020 | |
| | 1 | 6.1.3. Методические разработки | 1 | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, | |
| Л3.1 | Сост. Комкин А.С. | Методы моделирования и проектирования движения транспортных средств [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp | Киров: Вят. ГСХА, 2018 | |
| Л3.2 | Зязев, Ю. Ф. | Расчет работы подвижного состава на различных маршрутах [Электронный ресурс]: учеб. пособие к практ. занятиям Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp | Киров: Вят. ГСХА, 2009 | |
| | 6.2. Переч | ень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | 1 | |
| Э1 | | ельная газета «Транспорт России» - официальный печатный орган Министерста [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.transportrussia.ru Загл. с | ва транспорта | |
| Э2 | Министерство транспо http://www.mintrans.ru. | рта Российской Федерации (Минтранс России)[Электронный ресурс] Режим - Загл. с экрана | доступа: | |
| | | 6.3. Перечень информационных технологий | | |
| | | 6.3.1 Перечень программного обеспечения | | |
| | 6.3.1.1 Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL Win Home 10 All Languages Online Product Key License) | | | |
| | 6.3.1.2 Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, M OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc) | | | |
| 6.3.1.3 | 3 Антивирусное ПО Каз | spersky Endpoint Security | | |

| 6.3.1.4 | Free Commander 2009/02b |
|---------|---|
| 6.3.1.5 | Google Chrome 39/0/21/71/65 |
| 6.3.1.6 | Opera 26/0/1656/24 |
| 6.3.1.7 | Adobe Reader XI 11/0/09 |
| | 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных |
| 6.3.2.1 | Информационная справочная система: КонсультантПлюс |
| 6.3.2.2 | Информационная справочная система: Гарант |
| 6.3.2.3 | Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/ |
| 6.3.2.4 | Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2 |
| 6.3.2.5 | Профессиональная база данных: Официальный сайт Территориального отдела госавтодорнадзора по Кировской области, Территориальный отдел госавтодорнадзора по Республике Марий Эл Приволжского межрегионального управления госуларственного автолорожного налзора. Режим доступа: https://ugadn4312.tu.rostransnadzor.ru/ |

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; дискуссия; использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения; обсуждение и разрешение проблем; деловые и ролевые игры; разбор конкретных ситуаций.

Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к практическим занятиям;
- выполнение контрольной домашней работы и иных индивидуальных заданий;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины.

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на практических (семинарских), а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к практическим занятиям.

Цель практических (семинарских) занятий заключается в закреплении теоретического материала по наиболее важным темам, в развитии у обучающихся навыков критического мышления в данной области знания, умений работы с учебной и научной литературой, нормативными материалами. В ходе подготовки к практическому (семинарскому) занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, досконально изучить соответствующий теоретический материал, предлагаемую учебную методическую и научную литературу. Рекомендуется обращение обучающихся к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации по теме, что позволяет в значительной мере углубить проблему и разнообразить процесс ее обсуждения.

3. Выполнение домашней контрольной работы.

Контрольная работа является одним из основных видов самостоятельной работы, направленной на закрепление, углубление и обобщение знаний по дисциплине. Целью выполнения контрольной работы является формирование навыков самостоятельного творческого решения профессиональных задач. Задачами выполнения контрольной работы являются систематизация, закрепление, углубление и расширение приобретенных обучающимся знаний, умений и навыков по дисциплине. Обучающийся выполняет контрольную работу по утвержденной теме под руководством преподавателя.

- 4. Подготовка к мероприятиям текущего контроля.
- В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством текущего контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.
- 5. Подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовка к зачёту является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачёту предполагает изучение практических, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий. В процессе подготовки к зачёту выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине Методы моделирования и проектирования движения транспортных средств

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 дисциплины «Методы моделирования и проектирования движения транспортных средств» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения 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 магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 908;
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов направленности (профилю) 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

ПК-1. Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы для обработки технических данных, показателей деятельности организации, систематизировать их и обобщать

| Код формиру- | Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы | | | | |
|--------------------------|--|--|--|--|--|
| емой компе- тенции | Начальный | Основной | Заключительный | | |
| 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

| Код и наименование формируемых ком- петенций | | енование индикатора достижения ой компетенции | Наименование контролируе- мых разделов и тем | Наименование оценочного средства промежуточной аттестации |
|---|--------|--|---|---|
| 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 | Раздел 1 рабочей программы дисциплины | Вопросы и тестовые задания к зачёту по дисциплине. |

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Методы моделирования и проектирования движения транспортных средств» применяется аналитическая двухуровневая шкала оценивания:

Шкала оценивания:

| | | Шкала оценивания | | |
|----|--|---|--|--|
| No | Критерии оценивания | Не зачтено | Зачтено | |
| | | Описание | показателя | |
| 1 | Правильность, полнота, точность и самостоя- тельность ответов | Ответы на вопросы неправильные или правильные, но несамостоятельные | Ответы на вопросы правильные, самостоятельные и точные, т.е. на поставленные вопросы | |

| 2 | Логичность, обоснован- ность, четкость ответа на вопросы | 3 3 | Грамотное и по существу изложение материала. Ответы на вопросы логичные, обоснованные и четкие |
|---|---|-----|---|
| 3 | Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю | ± • | Активная задолженность отсутствует. Незначительные пропуски занятий по уважительной причине |

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

Типовое задание к зачету по дисциплине

Методы моделирования и проектирования движения транспортных средств

- 1. Понятие модели, свойства модели.
- 2. Метод построения нового плана в рамках симплекс метода.

Вопросыдля подготовки к зачету по дисциплине «Методы моделирования и проектирования движения транспортных средств»

- 1. Понятие модели, свойства модели.
- 2. Классификация моделей.
- 3. Математическая модель.
- 4. Основные этапы математического моделирования.
- 5. Математическая модель транспортной задачи.
- 6. Математическая модель задачи о выпуске продукции.
- 7. Математическая модель задачи о ранце.
- 8. Математическая модель задачи о диете.
- 9. Математическая модель задачи о назначениях.
- 10. Предмет, задача и основные понятия математического программирования.
- 11. Классификация задач математического программирования.
- 12. Задача линейного программирования и ее общая форма.
- 13. Приведение задачи линейного программирования к канонической форме.
- 14. Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования.
- 15. Возможные множества решений задачи линейного программирования.
- 16. Общая характеристика симплекс метода.
- 17. Заполнение начальной симплекс таблицы.
- 18. Критерий оптимальности плана задачи линейного программирования.
- 19. Метод построения нового плана в рамках симплекс метода.
- 20. Вспомогательная задача.
- 21. Модель транспортной задачи в форме таблицы.
- 22. Балансировка транспортной задачи.
- 23. Метод северо-западного угла.
- 24. Общая характеристика метода потенциалов.
- 25. Проверка плана транспортной задачи на оптимальность.
- 26. Построение нового плана в методе потенциалов.
- 27. Предмет, область применения и основные понятия теории графов.
- 28. Предмет и область применения системы сетевого планирования и управления.
- 29. Сетевой график и его элементы.
- 30. Параметры событий и работ.
- 31. Методика расчета параметров сетевого графика.
- 32. Критический путь и его содержательный смысл.
- 33. Постановка задачи о кратчайшем маршруте.
- 34. Метод решения задачи о кратчайшем маршруте.
- 35. Постановка задачи о максимальном потоке.
- 36. Разрез и его пропускная способность.
- 37. Теорема Форда Фалкерсона.
- 38. Методология метода ветвей и границ.
- 39. Постановка задачи коммивояжера.
- 40. Алгоритм приведения матрицы расходов в задаче коммивояжера.
- 41. Алгоритм деления множества маршрутов на части.
- 42. Случайные процессы и их классификация.
- 43. Процессы размножения и гибели.
- 44. Процесс Маркова и его свойства.
- 45. Процесс Пуассона и его свойства.
- 46. Граф состояний процесса размножения и гибели, уравнения Колмогорова.
- 47. Финальные вероятности состояний и их вычисление.
- 48. Предмет и область применения теории массового обслуживания.

- 49. Основные понятия теории массового обслуживания.
- 50. Классификация систем массового обслуживания.
- 51. Основные показатели качества организации систем массового обслуживания.
- 52. Открытая система массового обслуживания.
- 53. Анализ систем массового обслуживания общего вида.
- 54. Предмет и область применения теории игр.
- 55. Понятие игры, игры в нормальной форме.
- 56. Матричная игра, понятие оптимальности для матричных игр.
- 57. Смешанные стратегии и теорема Неймана.
- 58. Предмет и область применения имитационного моделирования.
- 59. Имитационное моделирование в задачах организации транспортного процесса.
- 60. Общие сведения о методе статистических испытаний.
- 61. Основные этапы метода статистических испытаний.
- 62. Моделирование случайных величин с заданным законом распределения.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Методы моделирования и проектирования движения транспортных средств» в форме зачета.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи экзамена, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

- Зачет проводится в устной форме;
- для обучающихся по очной форме обучения зачет проводится в конце семестра на последнем практическом занятии;
- для подготовки к зачету рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники, а также электронными ресурсами (раздел 6 РПД);
- если обучающийся не имеет пропусков занятий, активно занимается в течение семестра, имеет положительные оценки знаний по результатам текущего контроля успеваемости, то ему ставится отметка «зачтено» без дополнительной проверки знаний;
- если обучающийся имеет пропуски занятий или задолженность по текущему контролю успеваемости, то он получает на зачете вопросы по теме пропущенных занятий или теме, соответствующей текущему контролю знаний;
 - для подготовки ответа на один вопрос отводится 10 15 минут;
 - оценка знаний производится согласно установленной шкале оценивания.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине **Методы моделирования и проектирования движения транспортных средств**

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 дисциплины «Методы моделирования и проектирования движения транспортных средств» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков в процессе изучения данной дисциплины.

2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины

ПК-1. Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы для обработки технических данных, показателей деятельности организации, систематизировать их и обобщать.

3. Банк оценочных средств

Для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Методы моделирования и проектирования движения транспортных средств» используются следующие оценочные средства:

| Код и наименование | - | | Критерии | Наименование | Наименование |
|---|-----------|--|--|---------------------------------------|--|
| формируемых компетенций | | я формируемой | оценивания | контролируем | отонетре |
| · | компетенц | an | | ых разделов и тем | средства промежуточной аттестации |
| 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 | - Полнота знаний контролируемо го материала -Логичность, обоснованност ь, четкость ответа на вопросы | Раздел 1 рабочей программы дисциплины | Вопросы и тестовые задания к зачёту по дисциплине. |

Доклад

по дисциплине «Методы моделирования и проектирования движения транспортных средств»

Текущий контроль в форме доклада предназначен для поверки и закрепления теоретических и практических знаний у обучающегося по теме научного исследования

Темы научного исследования

- 1.Основные нормативные документы Российской Федерации по организации и безопасности дорожного движения
 - 2. Основные характеристики транспортных потоков
 - 3. Факторы, влияющие на безопасность дорожного движения.
 - 4. Система управления безопасностью дорожного движения в транспортном дорожном комплексе России
 - 5. Моделирование транспортных потоков
 - 6. Основные понятия теории моделирования
 - 7. Имитационное моделирование как специфический вид компьютерного моделирования
 - 8. Достоинства и недостатки имитационного моделирования
 - 9. Методы привязки модели к улично-дорожной сети.
 - 10. Фундаментальные характеристики транспортного потока.
 - 11. Динамические и статические модели движения транспортных средств
 - 12. Прогнозные модели движения транспортных средств
 - 13. Имитационные модели движения транспортных средств
 - 14. Оптимизационные модели движения транспортных средств
 - 15. Системный подход при решении задач моделирования транспортных потоков
 - 16. Математическая модель движения транспортных средств
 - 17. Аналоговое и статистическое моделирование движения транспортных средств
 - 18. Аналитические и имитационные модели движения транспортных средств

Результаты текущего контроля в форме д**оклада** оцениваются посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы.

Шкала оценивания:

| Шкала оценивания | Показатели оценивания | | | |
|---------------------|--|--|--|--|
| Зачтено | Обучающийся овладел элементами профессиональных компетенций в рамках определенного уровня: - знания теоретического материала по теме научного исследования усвоены в полном объеме; - показал знания научной литературы по изучаемой проблематике - корректно и правильно оформил презентация; - давал верные ответы на уточняющие дополнительные вопросы преподавателя и обучающихся. | | | |
| Не зачтено | Обучающийся не овладел элементами профессиональных компетенций в рамках определенного уровня: - обнаружил существенные пробелы в знании теоретического материала по теме научного исследования; - представил презентацию, не удовлетворяющую требованиям к её выполнению; - не ориентируется в опубликованных материалах научных статей по теме доклада; - не отвечал на уточняющие дополнительные вопросы преподавателя и студентов | | | |

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущей аттестации в форме доклада определяется следующими методическими указаниями:

- после изучения теоретических вопросов и анализа, полученных данных проведенной экспериментальной работы по теме доклада обучающийся представляет на обсуждение приготовленную презентацию (8-10 слайдов).
- при подготовке к докладу обучающемуся помимо обращения к лекционному материалу рекомендуется воспользоваться литературными источниками, а также электронными ресурсами.
- работа над презентацией проводится в аудиториях, отведенных для самостоятельной работы обучающихся, либо в домашних условиях.
- оценка представленного доклада проводится посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы.
- сроки подготовки доклада предпоследняя лабораторная работа.

Собеседование для проведения текущего контроля знаний по дисциплине «Методы моделирования и проектирования движения транспортных средств»

Промежуточный контроль проводится в форме собеседования, предназначенного для оценки знаний, полученных на лекциях и самостоятельном изучении отдельных вопросов.

Результаты промежуточного контроля оцениваются посредством интегральной (целостной) трехуровневой шкалы.

Шкала оценивания:

| Шкала оценивания | Показатели оценивания | | |
|------------------|---|--|--|
| Низкий | Обучающийся демонстрирует полное незнание предметной терминологии, базовых понятий и категорий, показывает незнание базовых алгоритмов современных информационных технологий при решений практических задач. | | |
| Базовый | Обучающийся демонстрирует частичное владение предметной терминологией базовыми понятиями и категориями; показывает знание и корректное применение базовых алгоритмов современных информационных технологий при решений практических задач. | | |
| Продвинутый | Обучающийся демонстрирует владение предметной терминологией, базовыми понятиями и категориями; показывает знание и корректное применение базовых алгоритмов современных информационных технологий при решений практических задач, в том числе в задачах повышенной сложности. | | |

Вопросы для собеседования

Качественное состояние транспортного потока.

- 1. Теория массового обслуживания.
- 2. Имитационные модели движения автомобилей.
- 3. Микромодели дорожного движения.
- 4. Упрощенные динамические модели.
- 5. Модель оптимальной скорости.

- 6. Модель умного водителя.
- 7. Мезомодели дорожного движения.
- 8. Макромодели дорожного движения.
- 9. Уравнение состояния транспортного потока.
- 10. Уравнение неразрывности.
- 11. Уравнение движения.
- 12. Закон сохранения количества движения.
- 13. Энергетическое состояние транспортного потока.
- 14. Кинематические и ударные волны в транспортном потоке.
- 15. Модель равновесного распределения потоков.
- 16. Модель оптимальных стратегий.
- 17. Алгоритм моделирования движения транспортных средств.
- 18. Методы исследования движения транспортных средств.
- 19. Аналитические, экспериментальные и вероятностно-статистические исследования движения транспортных средств.
- 20. Развитие вычислительной техники и применение современных технических средств для моделирования дорожного движения.
 - 21. Удельная эффективность многополосной дороги.
 - 22. Оптимизация интенсивности движения посредством ограничений для «медленных» АТС
 - 23. Оптимизация интенсивности смешенного потока на двухполосной дороге.
 - 24. Интенсивность АТП на дороге с препятствиями.
 - 25. Волны макрохарактеристик АТП в окрестности препятствия.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков путем собеседования:

- срок проведения собеседования на последней неделе третьего семестра.
- для подготовки к собеседованию рекомендуется использовать литературные источники, а также электронные ресурсы.
- процедура оценивания проводится в аудитории академии во время лабораторного занятия. В случае отсутствия обучающегося по уважительной причине собеседование проводится во время консультации.
 - на собеседование отводится 15 20 минут.

Тестовые задания

по дисциплине «Методы моделирования и проектирования движения транспортных средств»

Текущий контроль в форме тестирования предназначен для оценки теоретических знаний обучающихся очной формы.

Результаты текущего контроля оцениваются по аналитической четырехбалльной шкале оценивания.

Шкала оценивания:

| Шкала оценивания | Показатели оценивания | | |
|---|---|--|--|
| Отлично | Оценка «отлично» выставляется, если даны правильные ответы на 18 и более вопросов из 20. | | |
| Хорошо Оценка «хорошо» выставляется, если даны правильные ответы на 14 – 17 во из 20. | | | |
| Удовлетворительно | Оценка «удовлетворительно» выставляется, если даны правильные ответы на 10 – 13 вопросов из 20. | | |
| Неудовлетворительно | Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если даны правильные ответы на 9 вопросов и менее из 20. | | |

Тестовые задания для проведения текущего контроля знаний по дисциплине «Методы моделирования и проектирования движения транспортных средств».

1. К основным методам исследования дорожного движения относятся:

- а) документальное изучение;
- б) натурное исследование;
- в) моделирование движения;
- г) все методы.

2. Моделирование делится на следующие группы:

- а) детерминированные;
- б) стохастические;
- в) оба варианта.

3. Модель Видемана – предполагается, что водитель может находиться в одном из четырех

состояний:

- а) свободное движение;
- б) приближение;
- в) следование;
- г) торможение;
- д) возможно любое состояние из этих вариантов.

4. Последовательность этапов исследования дорожного движения:

- а) разработка проекта программы и методики исследования, подготовка исследования, непосредственное проведение исследования, обработка полученных данных и составление отчета;
- б) подготовка исследования, обработка полученных данных и составление отчета , непосредственное проведение исследования, разработка проекта программы и методики исследования;
 - в) оба варианта.

5. Математической моделью является:

- а) модель автомобиля;
- б) сборник правил дорожного движения;
- в) формула закона всемирного тяготения;
- г) номенклатура списка товаров на складе;
- д) построение модели средствами математики и логики.

5. При моделировании могут быть реализованы следующие модели:

- а) детерминистические;
- б) математического ожидания; в) статистические;
- г) имитационные;
- д) все модели.

6. Имитационное моделирование:

- а) представление системы с помощью специальных знаков, символов, операций над ними или с помощью естественных или искусственных языков;
- б) логико-математическая модель исследуемой системы представляет собой алгоритм функционирования системы, программно-реализуемый на компьютере;
 - в) формула закона всемирного тяготения.

7. Компьютерное моделирование - это:

- а) метод решения задач анализа или синтеза сложной системы на основе использования ее компьютерной модели;
 - б) условный образ объекта или некоторой системы объектов.

8. Компьютерное моделирование можно рассматривать как:

- а) математическое моделирование;
- б) имитационное моделирование;
- в) стохастическое моделирование;
- г) возможны все варианты.

9. Для характеристики разных состояний транспортного потока и условий движения используют следующие показатели:

- а) коэффициент загрузки движением;
- б) коэффициент скорости движения;
- в) коэффициент насыщения движением;
- г) уровень удобства движения;
- д) все варианты.

10. К моделям равновесного распределения относятся:

- а) модели равновесного распределения для нескольких классов пользователей; б) модели равновесного распределения с переменным спросом на поток;
- в) стохастические модели равновесного распределения; г) динамические модели равновесного распределения;
- д) все варианты.

11. Дедуктивное моделирование предполагает:

- а) гипотетическое описание модели;
- б) решение задачи методом индукции;
- в)решение задачи дедуктивным методом;
- г) построение модели как частного случая глобальных законов природы.

12. Последовательность этапов моделирования:

а)цель, объект, модель, метод, алгоритм, программа, эксперимент, анализ, уточнение;

- б) цель, модель, объект, алгоритм, программа, эксперимент, уточнение выбора объекта;
- в) объект, цель, модель, эксперимент, программа, анализ, тестирование;
- г) объект, модель, цель, алгоритм, метод, программа, эксперимент.

13. Индуктивное моделирование предполагает:

- а) гипотетическое описание модели;
- б) решение задачи методом индукции;
- в) решение задачи дедуктивным методом;
- г) построение модели как частного случая глобальных законов природы.

14. К макроскопическим относят модели рассматривающие транспортный поток:

- а) в целом;
- б) частично.

15. Табличная информационная модель представляет собой:

- а) набор графиков, рисунков, чертежей, схем, диаграмм;
- б) описание иерархической структуры строения моделируемого объекта;
- в) описание объектов (или их свойств) в виде совокупности значений, размещаемых в таблице;

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущего контроля знаний путем письменного тестирования обучающихся:

- тестирование проводится на предпоследнем практическом занятии семестра;
- в случае отсутствия обучающегося по уважительной причине тестирование проводится во время следующего практического занятия или консультации;
 - обучающийся получает типовые тестовые задания;
 - на выполнение заданий отводится 15-20 минут.
 - оценка правильности ответов при письменном тестировании производится при помощи ключа.
 - оценка проводится посредством аналитической четырехбалльной шкалы.

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Методы моделирования и проектирования движения транспортных средств»

| Наименование специальных | Оснащенность специальных помещений |
|---|--|
| помещений | |
| Учебная аудитория для заня- | Г212 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для |
| тий семинарского типа. | обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. |
| | Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распро- |
| | страняемое программное обеспечение. |
| | Г316 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для |
| | обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном, компью- |
| | тер |
| | Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распро- |
| | страняемое программное обеспечение. |
| | Г303 -Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обу- |
| | чающихся, комплект переносного мультимедийного оборудования. |
| | Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распро- |
| | страняемое программное обеспечение. |
| Помещение для самостоя- | Б202 - Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер ад- |
| тельной работы | министратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. |
| FWW U | Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распро- |
| | страняемое программное обеспечение |
| | С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в |
| | электронную информационно-образовательную среду организации |
| Учебная аудитория для груп- | Г308 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для |
| повых и индивидуальных | обучающихся, 7 компьютеров |
| консультаций. | Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распро- |
| | страняемое программное обеспечение. |
| | Г314 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для |
| | обучающихся, шкаф (сейф), 9 компьютеров, комплект мультимедийного обо- |
| | рудования с экраном |
| | Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распро- |
| | страняемое программное обеспечение. |
| Учебная аудитория для теку- | Г212 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для |
| щего контроля и промежу- | обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. |
| точной аттестации. | Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распро- |
| 10 111011 11101 11111111111111111111111 | страняемое программное обеспечение. |
| | Г316 - Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для |
| | обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном, компью- |
| | тер |
| | Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распро- |
| | страняемое программное обеспечение. |
| | Г303 -Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обу- |
| | чающихся, комплект переносного мультимедийного оборудования. |
| | Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распро- |
| | страняемое программное обеспечение. |
| | страниемое программное обеспечение. |

Перечень периодических изданий, рекомендуемый по дисциплине «Методы моделирования и проектирования движения транспортных средств»

| Цанионородию | Цанина поступа | |
|--|-----------------------------------|--|
| Наименование | Наличие доступа | |
| Автомобильный транспорт: ежемес. ил. массово-произв. | Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО | |
| журн. / учредители: М-во транспорта РФ, Ассоц. междунар. | Вятский ГАТУ | |
| автомобильных перевозчиков, АНО ред. журн. "Автомо- | | |
| бильный транспорт"; [гл. ред. В.Ф. Кузьмина]. | | |
| Достижения науки и техники АПК: ежемес. теорет. и науч | Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО | |
| практ. журн. / учредители: М-во сел. хоз-ва РФ, ООО "Ред. | Вятский ГАТУ | |
| жур. "Достижения науки и техники АПК"; [гл. ред. А.В. | | |
| Коршунов]. | | |
| Сельский механизатор: научпопул. произв. журн. / учреди- | Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО | |
| тели: М-во сел. хоз-ва РФ, ООО "Нива"; [редкол.: А.И. Кол- | Вятский ГАТУ | |
| паков (гл. ред.) и др.]. | | |
| Техника в сельском хозяйстве: научтеорет. журн. / учреди- | Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО | |
| тель Рос. акад. сх. наук; [редкол.: В.А. Самсонов (гл. ред.) и | Вятский ГАТУ | |
| др.]. | | |
| Тракторы и сельхозмашины: ежемес. научпракт. журн. / | Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО | |
| учредитель Редакция; [редкол.: В.М. Шарипов (гл. ред.) и | Вятский ГАТУ | |
| др.]. | | |
| Инженерно-техническое обеспечение АПК [Текст]: реф. | Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО | |
| журн. / учредители: ЦНСХБ Россельхозакадемии, ФГБНУ | Вятский ГАТУ | |
| "Росинформагротех" | | |