МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

> "Казанский (Приволжский) федеральный университет" Инженерно-технологический факультет





подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Инновационные технологии ФТД.Б.1

Направление подготовки: 23.03.01 - Технология транспортных процессов
Профиль подготовки: Эксплуатация транспортных средств
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: заочное
Язык обучения: русский
Автор(ы):
Фаляхов И.И.
Рецензент(ы):
Епанешников B B

COI MACOBARO:			
Заведующий(ая) кафедрой: Седов С. А. Протокол заседания кафедры No от		201 <u>_</u> г	
Учебно-методическая комиссия Елабужофакультет):	ского института	КФУ (Инженерно-	гехнологический
Протокол заседания УМК No от "		_ 201г	
Регистрационный No 9673109519			
	Казань		
	2019		

Содержание

- 1. Цели освоения дисциплины
- 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
- 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
- 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
- 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
- 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
- 7. Литература
- 8. Интернет-ресурсы
- 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) ассистент, б.с. Фаляхов И.И. Кафедра общей инженерной подготовки Инженерно-технологический факультет, IIFalyahov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины 'Инновационные технологии' являются формирование у студентов системы теоретических знаний и практических навыков в области исследования и проектирования инновационных моделей грузовых и пассажирских перевозок.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "ФТД.Б.1 Факультативные дисциплины" основной образовательной программы 23.03.01 Технология транспортных процессов и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 5 курсе, 10 семестр.

Дисциплина 'Инновационные технологии' относится к факультативной части программы бакалавриата.

Для успешного освоения данной дисциплины нужно освоение в качестве предшествующих следующих дисциплин: 'Математика', 'Общий курс транспорта', 'Транспортная инфраструктура', Пути сообщения, технологические сооружения', 'Теория транспортных процессов и систем', 'Моделирование транспортных процессов'.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-1 (профессиональные компетенции)	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-4 (профессиональные компетенции)	способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды

В результате освоения дисциплины студент:

- 1. должен знать:
- сущность, понятие и особенности инноваций в организации транспортных услуг, классификацию инновационных проектов в организации транспортных услуг;
- современные технологии и подходы к организации транспортных процессов как грузов, так и пассажиров, общие закономерности формирования концепции инновационных проектов;
- основные методы прогнозирования пропускных способностей транспортных систем, способы проведения анализа инновационного состояния автотранспортного предприятия и положения на рынке транспортных услуг;
- практические примеры внедрения инновационных технологий на транспорте.

2. должен уметь:

- определять структуру различных служб транспортного предприятия;



- оценить теоретические перспективы внедрения инновационных технологий в соответствующем виде транспорта;
- анализировать транспортную систему и оценивать потребности в инновациях;
- организовать работу коллективов исполнителей ради достижения поставленных целей;
- интегрировать современное знание из любых профильных и непрофильных предметов.

3. должен владеть:

- методикой исследования транспортной системы на наличие слабых мест;
- навыками определения потребностей в модернизации соответствующего участка транспортной системы;
- навыками работы с информацией, необходимой для подготовки и обоснования внедрения инновационной технологии на транспорте.
- 4. должен демонстрировать способность и готовность:
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 10 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/	Семестр Неделя семестр		Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость а (в часах)			Текущие формы контроля	
	Модуля			Лекции	Практические Лабораторные занятия работы			
١.	Тема 1. Исторический аспект, свойства инноваций в технической сфере.	10		1	1	0	Устный опрос	
۷.	Тема 2. Тенденции инноваций в различных отраслях транспорта.	10		1	1	0	Устный опрос	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр Недел семест	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость ра (в часах)			Текущие формы контроля
			1	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	-
3	Тема 3. Экономико-математиче модель оценки инновационного потенциала транспортной отрасли.	10		1	2	0	Устный опрос
4	Тема 4. Инновационные транспортные технологии для городского транспорта.	10		1	2	0	Устный опрос
	Тема . Итоговая форма контроля	10		0	0	0	Зачет
	Итого			4	6	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Исторический аспект, свойства инноваций в технической сфере.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Основные положения теории инноваций. Жизненный цикл инноваций. Законы и закономерности управления инновационной деятельностью. Общий подход к теории устройства транспортных процессов и систем. Особенности инноваций в транспортной отрасли. Отличие инноваций от технологических решений. Критерии инноваций. Примеры. Современное развитие транспорта. Определение инновации на транспорте. Управление качество и инновации. Современное видение процесса инновации на транспорте. Модели для определения инноваций.

практическое занятие (1 часа(ов)):

1. Жизненный цикл инноваций. 2. Законы и закономерности управления инновационной деятельностью. 3. Особенности инноваций в транспортной отрасли. 4. Современное видение процесса инновации на транспорте. 5. Модели для определения инноваций.

Тема 2. Тенденции инноваций в различных отраслях транспорта.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Основные направления развития инноваций на автомобильном и железнодорожном транспорте. Информационные логистические системы на автомобильном и железнодорожном транспорте. История развития авиационной отрасли. Концепции реализации пассажирских аэровокзальных комплексов. Информационные системы мониторинга воздушных судов. Технологии обработки пассажиров и воздушных судов. История развития морской отрасли и морских портов. Морские контейнерные перевозки, современные тенденции. Технологии обработки контейнерных судов. Инновационные технические решения в сфере морских перевозок.

практическое занятие (1 часа(ов)):

1. Информационные логистические системы на автомобильном и железнодорожном транспорте. 2. Информационные логистические системы на воздушным и морском транспорте.

Тема 3. Экономико-математическая модель оценки инновационного потенциала транспортной отрасли.

лекционное занятие (1 часа(ов)):



Сбор и анализ статистической информации о транспортной отрасли в определенном регионе. Построение целевой функции. Экономическая оценка внедрения инноваций. Роль моделирования транспортных потоков для оценки инноваций на транспорте. Математические аппараты: системы массового обслуживания, математическая модель замкнутой сети сортировочных станций. Агентное и дискретно-событийное моделирование.

практическое занятие (2 часа(ов)):

1. Экономическая оценка внедрения инноваций. 2. Роль моделирования транспортных потоков для оценки инноваций на транспорте. 3. Математические аппараты: системы массового обслуживания, математическая модель замкнутой сети сортировочных станций.

Тема 4. Инновационные транспортные технологии для городского транспорта. *лекционное занятие (1 часа(ов)):*

Общая характеристика транспортных процессов городов мегаполисов. Исторический опыт решения транспортных проблем. Обзор математических аппаратов для исследования транспортных проблем. Основная диаграмма транспортного потока. Интеллектуальная транспортная система мегаполиса. Практические примеры реализации прогнозных задач работы участков транспортных сетей с использование пакетов программ.

практическое занятие (2 часа(ов)):

1. Обзор математических аппаратов для исследования транспортных проблем. 2. Интеллектуальная транспортная система мегаполиса. 3. Практические примеры реализации прогнозных задач работы участков транспортных сетей.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Се- местр	Неде- ля семе стра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудо- емкость (в часах)	Формы контроля самосто- ятельной работы
1.	Тема 1. Исторический аспект, свойства инноваций в технической сфере.	10		подготовка к устному опросу	1 1()	Устный опрос
2.	Тема 2. Тенденции инноваций в различных отраслях транспорта.	10		подготовка к устному опросу	10	Устный опрос
3.	Тема 3. Экономико-матема модель оценки инновационного потенциала транспортной отрасли.	атичес 10		подготовка к устному опросу	19	Устный опрос
4.	Тема 4. Инновационные транспортные технологии для городского транспорта.	10		подготовка к устному опросу		Устный опрос
	Итого				58	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

В преподавании дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- Междисциплинарное обучение использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи.
- Интерактивные технологии обучения технологии, основанные на коллективном, взаимодополняющем взаимодействии всех участников учебного процесса.
- Технологии развивающего обучения технологии учебно-коммуникативной деятельности, направленные на общее развитие личности.
- Игровые технологии представляют собой игровую форму взаимодействия педагога и обучающихся через реализацию определенного сюжета (игры, сказки, спектакля, делового общения).
- Диалоговые технологии связаны с созданием коммуникативной среды, расширением пространства сотрудничества на уровне 'преподаватель-студент', 'студент студент', 'преподаватель-автор', 'студент-автор' в ходе постановке и решения учебно-познавательных задач.
- Тренинговые технологии это система деятельности по отработке определенных алгоритмов учебно-познавательных действий и способов решения типовых задач в ходе обучения (тесты и практические упражнения).
- Мастер-классы интерактивная форма обучения и обмена опытом, объединяющая формат тренинга и конференции.
- Технологии проектного обучения система обучения, в которой знания и умения обучающиеся приобретают в процессе планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий проектов (материальных или информационных), обладающих объективной или субъективной новизной.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Исторический аспект, свойства инноваций в технической сфере.

Устный опрос, примерные вопросы:

Примерные вопросы: 1. Инновационные информационные системы автомобильного транспорта. 2. Информационная системы сбора логистической информации по видам транспорта. 3. Определение маршрута доставки груза на железнодорожном транспорте. 4. Моделирование работы причалов морского порта на основе системы массового обслуживания. 5. Обзор инновационных технологий на определенных видах транспорта.

Тема 2. Тенденции инноваций в различных отраслях транспорта.

Устный опрос, примерные вопросы:

Примерные вопросы: 1. Моделирование расчета транспортной сети мегаполиса. 2. Моделирование работы доставки грузов. 3. Моделирование работы пассажирского терминала аэровокзального комплекса.

Тема 3. Экономико-математическая модель оценки инновационного потенциала транспортной отрасли.

Устный опрос, примерные вопросы:



Примерные вопросы: 1. Задачи маршрутизации грузового транспорта. Примеры. Информационные системы. 2. Инновации на автомобильном транспорте. Современные технологические решения. 3. Экономико-математическая модель оценки инновационного потенциала проекта. 4. Принятие решений на основе моделирования для оценки инноваций. 5. Моделирование транспортных система на основе систем массового обслуживания. 6. Виды средств и методик моделирования транспортных систем. 7. Пример математической модели замкнутой сети сортировочных станций. 8. Концепция интеллектуальной транспортная система мегаполиса.

Тема 4. Инновационные транспортные технологии для городского транспорта.

Устный опрос, примерные вопросы:

Примерные вопросы: 1. Транспортные сети мегаполиса. Опыт решения транспортных проблем. 2. Основная диаграмма транспортного потока. Понятие пропускной способности. 3. Моделирование работы мегаполиса на основе матриц корреспонденций. 4. Инновации в городском транспорте. Основные тенденции. 5. Интеллектуальные элементы транспортной инфраструктуры мегаполиса.

Итоговая форма контроля

зачет (в 10 семестре)

Примерные вопросы к зачету:

Примерные вопросы к зачету:

- 1. Инновационный процесс. Классификация инноваций.
- 2. Инновационный процесс. Жизненный ЦИК инноваций
- 3. Виды процессов распространения инноваций. Примеры
- 4. Инновации на транспорте. Основные свойства. Примеры.
- 5. Обзор инновационных технологий на определенных видах транспорта.
- 6. Моделирование расчета транспортной сети мегаполиса.
- 7. Моделирование работы доставки грузов.
- 8. Моделирование работы пассажирского терминала аэровокзального комплекса.
- 9. Инновационный процесс и его основные стадии.
- 10. Механизмы и этапы финансирования инновационного проекта.
- 11. Инновационный процесс и его основные стадии.
- 12. Механизмы и этапы финансирования инновационного проекта.
- 13. Источники и факторы, порождающие инновации.
- 14. Алгоритм оценки эффективности инновации.
- 15. Системный подход к маркетингу инновационный проектов на транспорте.
- 16. Инновационные информационные системы автомобильного транспорта.
- 17. Информационная системы сбора логистической информации по видам транспорта.
- 18. Определение маршрута доставки груза на железнодорожном транспорте.
- 19. Моделирование работы причалов морского порта на основе системы массового обслуживания.
- 20. Риски инновационных проектов. Причины возникновения, классификация и пути решения.
- 21. Качественные и количественные пути оценки рисков.
- 22. Инновации и интеллектуальная собственность.
- 23. Жизненный цикл продукта и процесс создания новой техники.
- 24. Концепции управления в инновационной сфере.

7.1. Основная литература:



- 1. Транспортные системы и технологии перевозок: Учебное пособие / С.В. Милославская, Ю.А. Почаев М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. 116 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=468888
- 2. Транспортно-складские комплексы: Учебное пособие / Кораблев Р.А., Зеликов В.А., Анисимов В.А. Воронеж: ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2016. 165 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=858593
- 3. Инфраструктура и логистика промышленных предприятий: Учебное пособие / Слукина С.А., 2-е изд., стер. М.: Флинта, 2017. 88 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=959341

7.2. Дополнительная литература:

- 1. Барчуков, А.В. Развитие железнодорожной инфраструктуры: государственная политика, концессии, инвестиции [Электронный ресурс]: Монография / А. В. Барчуков и др. Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2012. 183 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=432195
- 2. Транспортно-логистическое обеспечение и международные перевозки углеводородного сырья: Учебное пособие / Ю.А. Щербанин. 2 изд., доп. М.: НИЦ Инфра-М, 2012. 288 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=264126
- 3. Развитие региональной инфраструктуры и связей между округами Российской Федерации: Монография / О.В. Рыкалина. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. 228 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=405027

7.3. Интернет-ресурсы:

Журнал Инновационный транспорт - http://old.usurt.ru/ru/data/index5.phtml?cat=27_6 Инновации в транспортном комплексе Министерства транспорта Российской Феде-рации - http://mintrans.eit.ru/

Научная электронная библиотека - https://elibrary.ru/

Научно-технический журнал Инновации транспорта - http://inno-trans.ru/ Электронная библиотечная система BOOK.ru (ЭБС) - http://www.book.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Инновационные технологии" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудованием имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.



Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Освоение дисциплины "Инновационные технологии" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

- 1. Лекционная аудитория с мультимедиапроектором, ноутбуком и интерактивной доской.
- 2. Аудитория для проведения практических занятий.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 23.03.01 "Технология транспортных процессов" и профилю подготовки Эксплуатация транспортных средств.

Автор(ы)	:	
Фаляхов	И.И	
" "	201 г.	
Рецензен	нт(ы):	
Епанешн	иков В.В.	
"_"	201 г.	