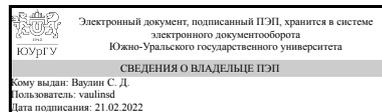


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Политехнический институт



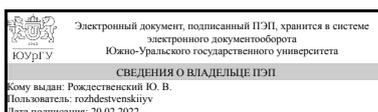
С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П2.09 Математические методы в организации транспортных процессов
для направления 23.03.01 Технология транспортных процессов
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Организация перевозок на автомобильном транспорте
форма обучения очная
кафедра-разработчик Автомобильный транспорт

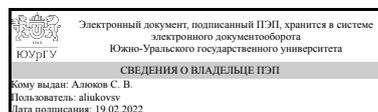
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 911

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.



Ю. В. Рождественский

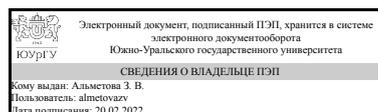
Разработчик программы,
д.техн.н., доц., профессор



С. В. Алюков

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы
к.техн.н., доц.



З. В. Альметова

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изложение основных теоретических и практических положений организации деятельности автотранспортного предприятия, а также в получении студентами знаний в области экономики транспортного предприятия, необходимых для решения научно-практических задач, стоящих перед предприятиями автотранспорта и отрасли. Основными задачами изучения дисциплины являются формирование у студентов необходимых знаний: основные понятия и определения теории графов; определения транспортной сети; прикладное программное обеспечение для автоматизации учета, контроля и оптимизации транспортных процессов; основные этапы эконометрического моделирования; способы учета воздействия случайных факторов; законы распределения случайных величин в анализе и планировании экономической деятельности транспортных предприятий; применять математические методы для решения логистических задач автотранспортного предприятия; применять корреляционные модели при анализе данных и планировании работы транспортного предприятия; в области экономики транспортного предприятия, необходимых для решения задач развития и функционирования предприятия автотранспорта в современных условиях рынка; по развитию предприятий, влиянию внешней среды, а также его взаимодействию с внешней средой; в области оценки эффективности различных проектов предприятия, использовании современных технологий в процессе его функционирования.

Краткое содержание дисциплины

1. Рынок транспортных услуг 2. Законы распределений. Описательные статистики 3. Корреляционно-регрессионный анализ 4. Кластерный анализ 5. Теория графов. Сетевое планирование 6. Транспортная задача

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен использовать современные цифровые, автоматизированные, интеллектуальные, телекоммуникационные системы и технологии как инструмент оптимизации процессов в наземных транспортно-технологических комплексах при их планировании и организации	Знает: основные понятия и определения теории графов; определения транспортной сети; прикладное программное обеспечение для автоматизации учета, контроля и оптимизации транспортных процессов; Умеет: использовать сетевое планирование при управлении на автомобильном транспорте; оценивать по предварительному компьютерному анализу выявлять возможности совершенствования транспортных процессов при последующем их планировании; Имеет практический опыт: создания математических моделей реальных экономических ситуаций; методами составления и оптимизации планов на основе этих математических моделей;
ПК-7 Способностью выявлять приоритеты	Знает: основные этапы эконометрического

решения задач в транспортных системах с учетом показателей экономической эффективности	моделирования; способы учета воздействия случайных факторов; законы распределения случайных величин в анализе и планировании экономической деятельности транспортных предприятий; основные этапы моделирования и оптимизации систем массового обслуживания; Умеет: применять математические методы для решения логистических задач автотранспортного предприятия; применять корреляционные модели при анализе данных и планировании работы транспортного предприятия; Имеет практический опыт: применять математические методы для решения логистических задач автотранспортного предприятия; применять корреляционные модели при анализе данных и планировании работы транспортного предприятия;
--	---

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Оценка эффективности перевозочного процесса

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	53,75	53,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Подготовка к выполнению заданий	40,75	40.75
Подготовка к зачету	13	13
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25

Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет
--	---	-------

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Законы распределений. Описательные статистики	12	4	8	0
2	Корреляционно-регрессионный анализ	12	4	8	0
3	Кластерный анализ	12	4	8	0
4	Теория графов. Сетевое планирование. Транспортная задача.	12	4	8	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1,2	1	Законы распределений. Описательные статистики	4
3,4	2	Корреляционно-регрессионный анализ	4
5,6	3	Кластерный анализ	4
7,8	4	Теория графов. Сетевое планирование	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1,2	1	Законы распределений.	4
3,4	1	Описательные статистики	4
5,6	2	Корреляционный анализ	4
7,8	2	Регрессионный анализ	4
9,10	3	Классификация объектов	4
11,12	3	Кластерный анализ	4
13,14	4	Теория графов	4
15,16	4	Сетевое планирование. Транспортная задача.	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к выполнению заданий	Оценка эффективности перевозочного процесса "Технология транспортных процессов" [Текст] : метод. указания по выполнению курсовой работы / В. Д. Шепелев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобил. транспорт ; ЮУрГУ	4	40,75

	Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2017.		
Подготовка к зачету	Горев, А. Э. Грузовые автомобильные перевозки Текст учеб. пособие для вузов по специальности "Орг. перевозок и упр. на трансп. (автомобил. трансп.)" А. Э. Горев. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2006. - 286, [1] с. ил.	4	13

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	4	Текущий контроль	Контрольное мероприятие №1. Описательные статистики	1	5	<p>В процессе проведения практических занятий и семинаров осуществляется контроль выполнения заданий и самостоятельной работы студента. Текущий контроль осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и законов изучаемой дисциплины. Студенту выдается вопрос, ответ на который он излагает письменно (в электронном виде) и загружает в электронную среду (ЮУрГУ 2.0). Время, отводимое на задания – 30 мин. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальное количество баллов – 5 за задание .</p> <p>Критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задание выполнено в полном объеме, качественно оформлено - 5 баллов; - задание выполнено не полностью, имеют место несущественные, нерелевантные ошибки, оформлено не качественно - 4 балла; - задание выполнено поверхностно, имеют место релевантные ошибки , оформлено некачественно - 3 балла; - задание выполнено на 50%, имеют место грубые экономические ошибки, оформлено некачественно - 2 балла; 	зачет

						<p>- задание выполнено на 40%, имеют место грубые экономические ошибки, не оформлено должным образом - 1 балл; - задание не выполнено - 0 баллов.</p>	
2	4	Текущий контроль	Контрольное мероприятие №2. Оценки параметров распределения	1	5	<p>В процессе проведения практических занятий и семинаров осуществляется контроль выполнения заданий и самостоятельной работы студента. Текущий контроль осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и законов изучаемой дисциплины. Студенту выдается вопрос, ответ на который он излагает письменно (в электронном виде) и загружает в электронную среду (ЮУрГУ 2.0). Время, отводимое на задания – 30 мин. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальное количество баллов – 5 за задание .</p> <p>Критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задание выполнено в полном объеме, качественно оформлено - 5 баллов; - задание выполнено не полностью, имеют место несущественные, нерелевантные ошибки, оформлено не качественно - 4 балла; - задание выполнено поверхностно, имеют место релевантные ошибки , оформлено некачественно - 3 балла; - задание выполнено на 50%, имеют место грубые экономические ошибки, оформлено некачественно - 2 балла; - задание выполнено на 40%, имеют место грубые экономические ошибки, не оформлено должным образом - 1 балл; - задание не выполнено - 0 баллов. 	зачет
3	4	Текущий контроль	Контрольное мероприятие 3. Корреляционно-регрессионный анализ	1	5	<p>В процессе проведения практических занятий и семинаров осуществляется контроль выполнения заданий и самостоятельной работы студента. Текущий контроль осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и законов изучаемой дисциплины. Студенту выдается вопрос, ответ на который он излагает письменно (в электронном виде) и загружает в электронную среду (ЮУрГУ 2.0). Время, отводимое на задания – 30 мин. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая</p>	зачет

					<p>система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальное количество баллов – 5 за задание .</p> <p>Критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задание выполнено в полном объеме, качественно оформлено - 5 баллов; - задание выполнено не полностью, имеют место несущественные, нерелевантные ошибки, оформлено не качественно - 4 балла; - задание выполнено поверхностно, имеют место релевантные ошибки , оформлено некачественно - 3 балла; - задание выполнено на 50%, имеют место грубые экономические ошибки, оформлено некачественно - 2 балла; - задание выполнено на 40%, имеют место грубые экономические ошибки, не оформлено должным образом - 1 балл; - задание не выполнено - 0 баллов. 		
4	4	Промежуточная аттестация	Транспортная задача	-	5	<p>Максимальное количество баллов – 5 за задание .</p> <p>Критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задание выполнено в полном объеме, качественно оформлено - 5 баллов; - задание выполнено не полностью, имеют место несущественные, нерелевантные ошибки, оформлено не качественно - 4 балла; - задание выполнено поверхностно, имеют место релевантные ошибки , оформлено некачественно - 3 балла; - задание выполнено на 50%, имеют место грубые экономические ошибки, оформлено некачественно - 2 балла; - задание выполнено на 40%, имеют место грубые экономические ошибки, не оформлено должным образом - 1 балл; - задание не выполнено - 0 баллов. 	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	<p>Итоговый рейтинг студента формируется по результатам текущей и промежуточной аттестации. Студенту выдается задание, ответ на которое он излагает письменно. Время, отводимое на задания – 60 мин. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальное количество баллов – 5 за задание . Критерии</p>	<p>В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения</p>

	оценивания: - задание выполнено в полном объеме, качественно оформлено - 5 баллов; - задание выполнено не полностью, имеют место несущественные, нерелевантные ошибки, оформлено не качественно - 4 балла; - задание выполнено поверхностно, имеют место релевантные ошибки, оформлено некачественно - 3 балла; - задание выполнено на 50%, имеют место грубые экономические ошибки, оформлено некачественно - 2 балла; - задание выполнено на 40%, имеют место грубые экономические ошибки, не оформлено должным образом - 1 балл; - задание не выполнено - 0 баллов.	
--	--	--

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
ПК-1	Знает: основные понятия и определения теории графов; определения транспортной сети; прикладное программное обеспечение для автоматизации учета, контроля и оптимизации транспортных процессов;	+			+
ПК-1	Умеет: использовать сетевое планирование при управлении на автомобильном транспорте; оценивать по предварительному компьютерному анализу выявлять возможности совершенствования транспортных процессов при последующем их планировании;	+			+
ПК-1	Имеет практический опыт: создания математических моделей реальных экономических ситуаций; методами составления и оптимизации планов на основе этих математических моделей;	+			+
ПК-7	Знает: основные этапы эконометрического моделирования; способы учета воздействия случайных факторов; законы распределения случайных величин в анализе и планировании экономической деятельности транспортных предприятий; основные этапы моделирования и оптимизации систем массового обслуживания;		+	+	+
ПК-7	Умеет: применять математические методы для решения логистических задач автотранспортного предприятия; применять корреляционные модели при анализе данных и планировании работы транспортного предприятия;		+	+	+
ПК-7	Имеет практический опыт: применять математические методы для решения логистических задач автотранспортного предприятия; применять корреляционные модели при анализе данных и планировании работы транспортного предприятия;		+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Грузовые автомобильные перевозки [Текст] учеб. для вузов по специальности 240100.01 "Организация перевозок и упр. на транспорте (Автомобил. транспорт)" направления 653400 "Организация перевозок и упр. на транспорте" А. В. Вельможин и др. - М.: Горячая линия - Телеком, 2007. - 559 с. ил.

2. Пассажи́рские автомоби́льные перево́зки [Текст] учеб. для вузов по спец. "Эксплуатация автомоб. трансп." Л. Л. Афанасьев и др.; под ред. Н. Б. Островского. - М.: Транспорт, 1986. - 224 с. ил.

б) *дополнительная литература:*

1. Сергеев, И. В. Экономика организации (предприятия) Текст учебное пособие для экон. специальностей вузов И. В. Сергеев. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2008. - 573, [1] с. ил.

2. Горяев, Н. К. Математические методы в организации транспортного процесса [Текст] учеб. пособие по специальностям 190701, 190702 Н. К. Горяев, В. В. Вязовский ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Эксплуатация автомобил. транспорта ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 75, [2] с. ил. электрон. версия

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*
Не предусмотрены

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Оценка эффективности перевозочного процесса "Технология транспортных процессов" [Текст] : метод. указания по выполнению курсовой работы / В. Д. Шепелев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобил. транспорт ; ЮУрГУ Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2017.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Оценка эффективности перевозочного процесса "Технология транспортных процессов" [Текст] : метод. указания по выполнению курсовой работы / В. Д. Шепелев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобил. транспорт ; ЮУрГУ Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2017.

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	251 (2)	Компьютеры, проектор, экран

Лекции	270 (2)	Ноутбук, проектор, экран
--------	------------	--------------------------