

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**

Кафедра естественнонаучных и гуманитарных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель СПН
Н.С. Захаров
«29» августа 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

для набора с 2019 года

дисциплина: Теория массового обслуживания
направление: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
профиль: Сервис транспортных машин и транспортно-технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)
квалификация: бакалавр
программа: прикладного бакалавриата
форма обучения: очная / заочная
курс: 2 / 3
семестр: 3 / 5

Контактная работа: 64 / 20 ак. ч., в т. ч.:
лекции – 32 / 10 ак. ч.
практические занятия – 32 / 10 чак. ч.
Самостоятельная работа – 80 / 124 ак. ч., в т. ч.:
контрольная работа – - / 10 ак. ч.
др. виды самостоятельной работы – 76 / 114 ак. ч.

Вид промежуточной аттестации:
зачёт – 3 / 5 семестр
Общая трудоемкость: 144 / 144 ак. ч., 4 / 4 З.Е.

Тобольск, 2019

Рабочая программа разработана в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14 декабря 2015 года № 1470.

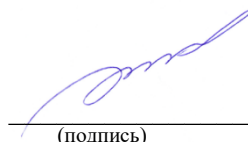
Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин Протокол № 1 от «27» августа 2019 г.

Заведующий кафедрой
естественнонаучных и гуманитарных дисциплин



_____/ С.А. Татьяненко/
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий выпускающей кафедрой

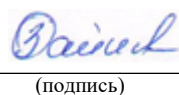


_____/ Н.С. Захаров/
(подпись)

«29» августа 2019 г.

Рабочую программу разработал:

Канд.пед. наук, доцент



_____/ О.С. Зайцева
(подпись)

1. Цели и задачи дисциплины

Теория массового обслуживания - важная ветвь современной теории вероятностей, развившаяся в последние годы. Эта теория может быть использована для наиболее экономного проектирования любых систем, предназначенных для удовлетворения массового потока каких-либо заявок случайного характера (например, телефонных станций, различных устройств для сбора и обработки информации и т.д.). В то же время проблемы, требующие применения тех же математических методов, возникают при автоматизации производства, организации транспорта, связи и снабжения, в военном деле. Для понимания и усвоения данного курса необходимо владеть курсом математического анализа в объеме втузовской программы и основными понятиями теории вероятностей.

В рамках данного курса рассматриваются специальные приложения методов теории вероятностей к решению практических задач, возникающих в разнообразных областях экономики. Рассматриваются основные способы организации обслуживания потока требований для системы обслуживания с отказом, с ожиданием, с ограниченной очередью, циклические системы. Для каждой из них изучаются показатели эффективности их функционирования.

Цель: формирование у обучающихся знаний в области систем массового обслуживания, эволюция которых может быть описана марковскими процессами; приобретение практических навыков построения вероятностных моделей различных типов систем массового обслуживания.

Задачи:

- овладение знаниями о технических и программных средствах реализации информационных процессов, моделях решения и функциональных и вычислительных задач, баз данных;
- овладение умениями использовать персональный компьютер при решении задач, связанных со случайными процессами в простейших системах;
- овладение знаниями, необходимыми для применения различных математических методов, используемых при автоматизации производства, организации транспорта, связи и снабжения;
- овладение знаниями о моделировании систем массового обслуживания в различных областях экономики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теория массового обслуживания» относится к вариативной части дисциплин по выбору студента. Для освоения дисциплины обучающиеся должны обладать базовыми знаниями, умениями и навыками, приобретенными при изучении дисциплин «Информатика», «Математика».

Знания по дисциплине «Теория массового обслуживания» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Моделирование транспортно-технологических систем», «Организация транспортно-технологического сервиса».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Номер компетенции	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны
		Знать / уметь / владеть
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: методы и способы развития профессиональной квалификации и профессионального мастерства. Уметь: анализировать уровень саморазвития и

Номер компетенции	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны
		Знать / уметь / владеть
		самоорганизации в процессе познавательной деятельности. Владеть: навыками саморазвития и самоорганизации, методами повышения квалификации в профессиональной деятельности.
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: сущность и значение информации в развитии общества. Уметь: оценивать степень опасности и угроз в отношении информации; вести поиск информации в сети Интернет. Владеть: навыками соблюдения требований информационной безопасности; навыками использования компьютера как средства управления информацией; навыками использования информации, полученной из сети Интернет.
ПК-9	способностью к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов	Знать: состав операций технологических процессов, оборудования и оснастки, применяемых при производстве и ремонте. Уметь: пользоваться современными измерительными средствами для проведения технических исследований и моделирования различных узлов и агрегатов. Владеть: навыками проведения испытаний транспортно-технологических процессов и их элементов.
ПК-14	способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций	Знать: понятия технического обслуживания и ремонта, их место в системе обеспечения работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и эффективности его выполнения. Уметь: находить пути повышения качества эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов. Владеть: навыками применения особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций.

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов и тем дисциплины

№ п\п	Наименование разделов	Содержание раздела дисциплины
1	Задачи теории массового обслуживания	Необходимость вероятностного моделирования. Основные понятия и допущения в теории массового обслуживания (ТМО).
2	Основные понятия теории массового обслуживания	Понятие о случайном процессе и его марковости. Понятие о процессе гибели и размножения и его стационарном решении. Задание потока вызовов как случайного процес-

		са и как последовательности случайных величин. Простейший поток вызовов. Определение и примеры. Показательный закон распределения разговоров и его свойство. Марковость в задаче Эрланга. Выходящий поток из непрерывно загруженной системы обслуживания.
3	Системы с отказом и смежные с ними	Процесс гибели и размножения для системы с отказом. Стационарное решение и его интерпретация. Показатели эффективности систем с отказом. Оптимальное число линий в системах с отказом. Формулы Эрланга для бесконечного пучка. Практические приложения - доставка телеграмм, ремонт автомашин. Упорядоченный пучок линий. Пример: автоматы для упаковки готовой продукции. Вероятность потери требования на частичном пучке. Интенсивности и коэффициенты обслуживания потоков на отдельных линиях упорядоченного пучка. Закон распределения номера линии, на которой осуществляется обслуживание. Задача о ключах (извлечение без возврата). Упорядоченный пучок групп линий. Примеры: охрана объекта от обстрела ракетами, окраска изделий в основном и дополнительном красильных цехах.
4	Системы с ожиданием	Стационарное решение. Условие того, что система справляется с обслуживанием. Распределение времени ожидания в стационарном режиме. Показатели эффективности систем с ожиданием. Расчет числа линий в системах с ожиданием: число испытательных стендов на заводе, оптимальное число посадочных полос для самолетов на аэродроме. Практические приложения модели систем с ожиданием: расчет объема памяти информационной логической машины, оптимальная интенсивность пополнения запасов товаров в магазине, расчет показателей эффективности для ателье по ремонту телевизоров.
5	Системы с ограниченной очередью	Стационарное решение и распределение времени ожидания. Оптимальное число линий для систем с ограниченной очередью на примере расчета оптимального размера максимального запаса товаров в магазине для удовлетворения спроса. Практическое приложение модели систем с ограниченной очередью на примере доставки грузов.
6	Циклические системы обслуживания	Модель циклической системы обслуживания. Стационарное решение и показатели эффективности. Оптимальное число линий в циклической системе обслуживания на примере расчета числа наладчиков станков-автоматов. Практические приложения модели циклической системы обслуживания: ремонт кораблей в доках, выбор централизованного или местного ремонта однотипных с./х. машин

4.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (если имеются)

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)					
		1	2	3	4	5	6
1	Моделирование транспортно-технологических систем	+	+	-	+	-	+
2	Организация транспортно-технологического сервиса	-	+	+	+	-	-

4.3. Разделы (модули), темы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., ак. час.	Практ. зан., ак. час.	Лаб. зан., ак. час.	СРС, ак. час.	Всего, ак. час.
1	Задачи теории массового обслуживания	6/1	6/1	-/-	12/20	24/22
2	Основные понятия теории массового обслуживания	6/1	6/1	-/-	12/20	24/22
3	Системы с отказом и смежные с ними	6/2	6/2	-/-	12/20	24/24
4	Системы с ожиданием	4/2	4/2	-/-	12/20	20/24
5	Системы с ограниченной очередью	6/2	6/2	-/-	14/22	26/26
6	Циклические системы обслуживания	4/2	4/2	-/-	18/22	26/26
Итого:		32 / 10	32/10	-/-	80/124	144/144

5. Перечень лекционных занятий

№ п/п	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (ак. час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	Необходимость вероятностного моделирования. Основные понятия и допущения в ТМО.	6/1	ОК-7, ОПК-1	Лекция-визуализация в диалоговом режиме, лекция - консультация
2	2	Понятие о случайном процессе и его марковости. Понятие о процессе гибели и размножения и его стационар-	6/1	ОПК-1, ПК-9	Лекция-визуализация в диа-

		ном решении. Задание потока вызовов как случайного процесса и как последовательности случайных Звеличин. Простейший поток вызовов. Определение и примеры. Показательный закон распределения разговоров и его свойство. Марковость в задаче Эрланга. Выходящий поток из непрерывно загруженной системы обслуживания.			логовом режиме, лекция - конференция
3	3	Процесс гибели и размножения для системы с отказом. Стационарное решение и его интерпретация. Показатели эффективности систем с отказом. Оптимальное число линий в системах с отказом. Формулы Эрланга для бесконечного пучка. Практические приложения - доставка телеграмм, ремонт автомашин. Упорядоченный пучок линий. Пример: автоматы для упаковки готовой продукции. Вероятность потери требования на частичном пучке. Интенсивности и коэффициенты обслуживания потоков на отдельных линиях упорядоченного пучка. Закон распределения номера линии, на которой осуществляется обслуживание. Задача о ключах (извлечение без возврата). Упорядоченный пучок групп линий. Примеры: охрана объекта от обстрела ракетами, окраска изделий в основном и дополнительном красильных цехах.	6/2	ОПК-1, ПК-9, ПК-14	Лекция-визуализация в диалоговом режиме, лекция - конференция
4	4	Стационарное решение. Условие того, что система справляется с обслуживанием. Распределение времени ожидания в стационарном режиме. Показатели эффективности систем с ожиданием. Расчет числа линий в системах с ожиданием: число испытательных стендов на заводе, оптимальное число посадочных полос для самолетов на аэродроме. Практические приложения модели систем с ожиданием: расчет объема памяти информационной логической машины, оптимальная интенсивность пополнения запасов товаров в магазине, расчет показателей эффективности для ателье по ремонту телевизоров.	4/2	ПК-9, ПК-14	Лекция-визуализация в диалоговом режиме
5	5	Стационарное решение и распределение времени ожидания. Оптимальное число линий для систем с ограничен-	6/2	ПК-9, ПК-14	Лекция-визуализация в диа-

		ной очередью на примере расчета оптимального размера максимального запаса товаров в магазине для удовлетворения спроса. Практическое приложение модели систем с ограниченной очередью на примере доставки грузов.			логовом режиме
6	6	Модель циклической системы обслуживания. Стационарное решение и показатели эффективности. Оптимальное число линий в циклической системе обслуживания на примере расчета числа наладчиков станков-автоматов. Практические приложения модели циклической системы обслуживания	4/2	ОК-7, ПК-9, ПК-14	Лекция-визуализация в диалоговом режиме
Итого			32 / 10		

6. Перечень тем практических занятий

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисциплины	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (ак. часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	Исследование детерминированных моделей динамических систем	6/1	ОК-7, ОПК-1	Практическая работа
2	2	Детерминированные модели. Структурная и функциональная модель системы	6/1	ОПК-1, ПК-9	Практическая работа, метод мозгового штурма
3	3	Моделирование случайных процессов в экономических системах с дискретными состояниями и дискретным временем	6/2	ОПК-1, ПК-9, ПК-14	Решение задач
4	4	Моделирование случайных процессов в экономических системах с дискретными состояниями и непрерывным временем	4/2	ПК-9, ПК-14	Решение задач, метод проектов
5	5	Имитационная модель СМО с одним каналом обслуживания и с отказами	6/2	ПК-9, ПК-14	Решение задач
6	6	Имитационная модель СМО с одним каналом обслуживания и с очередью	4/2	ОК-7, ПК-9, ПК-14	Решение задач
Итого			32/10		

7. Перечень тем для самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела	Наименование тем	Трудо-емкость (ак. часы)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	1	Применение СМО в сфере торговли, производства по отраслям народного хозяйства	12/18	Проверка конспекта	ОК-7, ОПК-1
2	2	Теория массового обслуживания в инвестиционном менеджменте	12/18	Проверка конспекта	ОПК-1, ПК-9
3	3	Разработка моделей ТМО в деле управления запасами товарно-материальных ценностей на производственном предприятии	12/18	Проверка конспекта	ОПК-1, ПК-9, ПК-14
4	4	Методы теории массового обслуживания при решении транспортных задач	12/18	Проверка конспекта	ПК-9, ПК-14
5	5	Моделирование производственных процессов на предприятиях аграрно-промышленного комплекса России с использованием методов теории массового обслуживания	14/21	Устный опрос	ПК-9, ПК-14
6	6	Определение финальной вероятности системы и обоснование выбора системы с наибольшим средним временем безотказной работы	18/21	Проверка выполненного задания	ОК-7, ПК-9, ПК-14
7	1-6	Написание и подготовка к защите контрольной работы	- / 10	Защита контрольной работы	
Итого:			80/124		

8. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

9. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Распределение баллов по дисциплине для обучающихся очной формы

1 срок представления результатов текущего контроля	2 срок представления результатов текущего контроля	3 срок представления результатов текущего контроля	Всего
0-30	0-30	0-40	0-100

№	Виды контрольных мероприятий текущего контроля для обучающихся очной формы обучения	Баллы	№ недели
1	Выполнение и защита практической работы по теме: «Исследование детерминированных моделей динамических систем»	0-10	1-2
2	Конспект «Применение СМО в сфере торговли, производства по отраслям народного хозяйства»	0-3	4
3	Выполнение и защита практической работы по теме: «Детерминированные модели. Структурная и функциональная модель системы»	0-10	3-4
4	Конспект «Теория массового обслуживания в инвестиционном менеджменте»	0-3	5
5	Работа на лекционных занятиях	0-4	1-7
ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)		0-30	
6	Выполнение и защита практической работы по теме: «Моделирование случайных процессов в экономических системах с дискретными состояниями и дискретным временем»	0-10	8
7	Конспект «Разработка моделей ТМО в деле управления запасами товарно-материальных ценностей на производственном предприятии»	0-4	9
8	Конспект «Методы теории массового обслуживания при решении транспортных задач»	0-3	10
9	Выполнение и защита практической работы по теме: «Моделирование случайных процессов в экономических системах с дискретными состояниями и непрерывным временем»	0-10	12
10	Работа на лекционных занятиях	0-3	8-13
ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)		0-30	
11	Выполнение и защита практической работы по теме: «Имитационная модель СМО с одним каналом обслуживания и с отказами»	0-10	14
12	Опрос по теме «Моделирование производственных процессов на предприятиях аграрно-промышленного комплекса России с использованием методов теории массового обслуживания»	0-5	15
13	Выполнение и защита практической работы по теме: «Имитационная модель СМО с одним каналом обслуживания и с очередью»	0-10	15
14	Выполнение и защита практической работы по теме: «Имитационная модель СМО с двумя каналами обслуживания и очередью»	0-8	16
15	Задание «Определение финальной вероятности системы и обоснование выбора системы с наибольшим средним временем безотказной работы»	0-5	17
16	Работа на лекционных занятиях	0-2	14-17
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0-40	
ВСЕГО:		0-100	

№	Виды контрольных мероприятий для обучающихся заочной формы обучения	Баллы
1	Выполнение и защита практической работы по теме: «Исследование детерминированных моделей динамических систем»	0-10
2	Выполнение и защита практической работы по теме: «Детерминированные модели. Структурная и функциональная модель системы»	0-10
3	Выполнение и защита практической работы по теме: «Моделирование случайных процессов в экономических системах с дискретными состояниями и дискретным временем»	0-10
4	Выполнение контрольной работы	0-21
5	Итоговый тест	0-49
	ВСЕГО:	0-100

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
10.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина: Теория массового обслуживания

Форма обучения: очная, заочная

Кафедра: естественнонаучных и гуманитарных дисциплин

2 / 3 курс, 3 / 5 семестр

Код, направление подготовки: 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

1. Фактическая обеспеченность дисциплины

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика в 2 ч. Часть 1. Теория вероятностей : учебник и практикум для бакалавриата и специалитета / Н. Ш. Кремер. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 264 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-01925-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/421232 (дата обращения: 27.08.2019).	2018	У	Л, ПЗ	ЭР	25	100	БИК	ЭБС Юрайт
	Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика в 2 ч. Часть 2. Математическая статистика : учебник и практикум для бакалавриата и специалитета / Н. Ш. Кремер. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 254 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-01927-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/421233 (дата обращения: 27.08.2019).	2018	У	Л, ПЗ	ЭР	25	100	БИК	ЭБС Юрайт

	Иванов, Б.Н. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / Б.Н. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-3636-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/113901 (дата обращения: 27.08.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	УП	ПЗ	ЭР	25	100	БИК	ЭБС Лань
Дополнительная	Козлов, В.Г. Теория массового обслуживания : учебное пособие / В.Г. Козлов. — Москва : ТУСУР, 2012. — 57 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/10921 (дата обращения: 11.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2012	УП	ПЗ	ЭР	25	100	БИК	ЭБС Лань
	Сергиенко, Е.В. Теория массового обслуживания : учебно-методическое пособие / Е.В. Сергиенко. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. — 14 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/46865 (дата обращения: 11.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2012	УП	ПЗ	ЭР	25	100	БИК	ЭБС Лань
	Карташевский, В.Г. Основы теории массового обслуживания : учебник / В.Г. Карташевский. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2015. — 130 с. — ISBN 978-5-9912-0346-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/111060 (дата обращения: 11.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2015	У	Л	ЭР	25	100	БИК	ЭБС Лань

Заведующий кафедрой



С.А. Татьянаенко

«27» августа 2019 г.

10.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php> - Система поддержки дистанционного обучения
<http://www.i-exam.ru/> - Интернет тестирование в сфере образования
<http://e.lanbook.com> - ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»
<http://elib.gubkin.ru/> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина
<http://bibl.rusoil.net> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ
<http://lib.ugtu.net/books> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»
www.biblio-online.ru/ - ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»
<http://elibrary.ru/> - электронные издания ООО «РУНЭБ»

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Наименование	Назначение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	Кабинет 231 Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Оборудование: - ноутбук - 1 шт.; - компьютерная мышь - 1 шт.; - проектор - 1 шт.; - экран настенный - 1 шт.; - документ-камера - 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий Программное обеспечение: - MS Office Professional Plus - MS Windows
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	Кабинет 326 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья. Оборудование: - моноблок – 16 шт.; - клавиатура – 16 шт.; - компьютерная мышь – 16 шт.; - проектор - 1 шт.; - экран настенный - 1 шт.; - колонки звуковые - 1 шт. Программное обеспечение: - MS Office Professional Plus; - MS Windows.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	Кабинет 220 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья. Оборудование: - ноутбук – 5 шт.; - компьютерная мышь – 5 шт. Программное обеспечение: - MS Office Professional Plus; - MS Windows.
	Кабинет 208 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья. Оборудование: - ноутбук – 5 шт.; - компьютерная мышь – 5 шт. Программное обеспечение: - MS Office Professional Plus;

	- MS Windows.
Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования	Кабинет 323 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья. Оборудование: - компьютер в комплекте - 1 шт.; - моноблок - 15 шт.; - клавиатура - 15 шт.; - компьютерная мышь - 16 шт.; - проектор - 1 шт.; - экран настенный - 1 шт. Программное обеспечение: - MS Office Professional Plus; - MS Windows.
Кабинет, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья	Кабинет 105 2 компьютерных рабочих места для инвалидов-колясочников: Оборудование: - компьютер в комплекте - 2 шт. - интерактивный дисплей - 1 шт. - веб-камера - 1 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus; - Microsoft Windows.
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации:	Кабинет 228 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Оборудование: - ноутбук – 1 шт.; - компьютерная мышь – 1 шт.; - проектор – 1 шт.; - экран настенный– 1 шт.; - документ-камера – 1 шт.; - источник бесперебойного питания – 1 шт.; - звуковые колонки – 2 шт. Комплект учебно-наглядных пособий Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus; - Microsoft Windows.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Теория массового обслуживания

Код, направление подготовки: 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Профиль: Сервис транспортных машин и транспортно-технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)


Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1 - 2	3	4	5
ОК-7	ОК-7.1. Знает методы и способы развития профессиональной квалификации и профессионального мастерства	Не знает методы и способы развития профессиональной квалификации и профессионального мастерства	Имеет представление о методах и способах развития профессиональной квалификации и профессионального мастерства	Демонстрирует достаточные знания о методах и способах развития профессиональной квалификации и профессионального мастерства; допускает незначительные неточности	Демонстрирует исчерпывающие знания о методах и способах развития профессиональной квалификации и профессионального мастерства
	ОК-7.2. Умеет анализировать уровень саморазвития и самоорганизации в процессе познавательной деятельности	Не умеет анализировать уровень саморазвития и самоорганизации в процессе познавательной деятельности	Умеет анализировать уровень саморазвития	Умеет анализировать уровень саморазвития и самоорганизации в процессе познавательной деятельности, допуская незначительные неточности и погрешности	Умеет анализировать уровень саморазвития и самоорганизации в процессе познавательной деятельности
	ОК-7.3. Владеет навыками саморазвития и самоорганизации, методами повышения квалификации в профессиональной деятельности	Не владеет навыками саморазвития и самоорганизации, методами повышения квалификации в профессиональной деятельности	Владеет навыками саморазвития и самоорганизации	Владеет навыками саморазвития и самоорганизации, методами повышения квалификации в профессиональной деятельности, допускает незначительные ошибки	Владеет навыками саморазвития и самоорганизации, методами повышения квалификации в профессиональной деятельности
ОПК-1	ОПК-1.1. Знает сущность и значение информации в развитии общества	Не имеет представление о сущности и значении информации в развитии общества	Имеет представление о сущности и значении информации в развитии общества	Демонстрирует достаточные знания о сущности и значении информации в развитии общества, допускает незначительные ошибки	Демонстрирует исчерпывающие знания о сущности и значении информации в развитии общества
	ОПК-1.2. Умеет оценивать степень опас-	Не умеет оценивать степень	Умеет вести поиск информации	Умеет оценивать степень опасно-	Умеет оценивать степень опасно-

	ности и угроз в отношении информации; вести поиск информации в сети Интернет	опасности и угроз в отношении информации; не умеет вести поиск информации в сети Интернет	в сети Интернет	сти и угроз в отношении информации, допуская незначительные неточности и погрешности	сти и угроз в отношении информации
	ОПК-1.3. Владеет навыками соблюдения требований информационной безопасности; навыками использования компьютера как средства управления информацией; навыками использования информации, полученной из сети Интернет	Не владеет: навыками соблюдения требований информационной безопасности; навыками использования компьютера как средства управления информацией; навыками использования информации, полученной из сети Интернет	Владеет первоначальными навыками соблюдения требований информационной безопасности	Владеет навыками соблюдения требований информационной безопасности; навыками использования компьютера как средства управления информацией; навыками использования информации, полученной из сети Интернет. Допускает незначительные ошибки	Владеет навыками соблюдения требований информационной безопасности; навыками использования компьютера как средства управления информацией; навыками использования информации, полученной из сети Интернет
ПК-9	ПК-9.1. Знает состав операций технологических процессов, оборудования и оснастки, применяемых при производстве и ремонте	Не знает состав операций технологических процессов, оборудования и оснастки, применяемых при производстве и ремонте	Имеет представление о составе операций технологических процессов	Демонстрирует достаточные знания о составе операций технологических процессов, оборудования и оснастки, применяемых при производстве и ремонте; допускает незначительные ошибки	Демонстрирует исчерпывающие знания о составе операций технологических процессов; об оборудовании, применяемых при производстве и ремонте
	ПК-9.2. Умеет пользоваться современными измерительными средствами для проведения технических исследований и моделирования различных узлов и агрегатов	Не умеет пользоваться современными измерительными средствами для проведения технических исследований и моделирования различных узлов и агрегатов	Умеет пользоваться современными измерительными средствами для проведения технических исследований, допуская при этом значительные ошибки	Умеет пользоваться современными измерительными средствами для проведения технических исследований и моделирования различных узлов и агрегатов; допускает незначительные неточности и погрешности	Умеет пользоваться современными измерительными средствами для проведения технических исследований и моделирования различных узлов и агрегатов
	ПК-9.3. Владеет навыками проведения испытаний транспортно-технологических процессов и их элементов	Не владеет навыками проведения испытаний транспортно-технологических процессов и их элементов	Владеет первоначальными навыками использования современных измерительных средств	Владеет навыками проведения испытаний транспортно-технологических процессов и их элементов, допускает незначительные ошибки	Владеет навыками проведения испытаний транспортно-технологических процессов и их элементов

ПК-14	ПК-14.1. Знает понятия технического обслуживания и ремонта, их место в системе обеспечения работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и эффективности его выполнения	Не знает понятия технического обслуживания и ремонта, их место в системе обеспечения работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Имеет представление о техническом обслуживании и ремонте	Демонстрирует достаточные знания о техническом обслуживании и ремонта, их месте в системе обеспечения работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; допускает незначительные ошибки	Демонстрирует исчерпывающие знания об обслуживании и ремонте, их месте в системе обеспечения работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
	ПК-14.2. Умеет находить пути повышения качества эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Не умеет находить пути повышения качества эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Умеет находить пути повышения качества эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, допускающая при этом значительные ошибки	Умеет находить пути повышения качества эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, допускающая незначительные неточности и погрешности	Умеет находить пути повышения качества эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
	ПК-14.3. Владеет навыками применения особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций	Не владеет навыками обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин	Владеет первоначальными навыками обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин	Владеет навыками обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, допускает незначительные ошибки	Владеет навыками применения особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Теория массового обслуживания»
на 2020-2021 учебный год

Дополнения/ изменения в рабочую программу учебной дисциплины не
вносятся (*дисциплина в 2020-2021 учебном году не изучается*).

Дополнения и изменения внес:
канд. пед. наук, доцент _____  О.С. Зайцева

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одоб-
рены на заседании кафедры ЕНГД.

Протокол № 14 от «17» июня 2020 г.

Зав. кафедрой ЕНГД _____  С.А. Татьянаенко

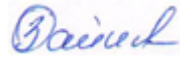
**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Теория массового обслуживания»
на 2021-2022 учебный год**

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.10.1).
2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.10.2).
3. В случае организации учебной деятельности в электронной информационно-образовательной среде университета в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) обновления вносятся в методы преподавания: корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами в электронной системе поддержки учебного процесса Eduson и по электронной почте). Учебные занятия (лекции, практические занятия, лабораторные работы) проводятся в режиме on-line (на платформе ZOOM и др.).

Дополнения и изменения внес:

доцент, канд. пед. наук



О.С. Зайцева

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД. Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А. Татьянаенко

10.1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина: Теория массового обслуживания

Кафедра: естественнонаучных и гуманитарных дисциплин

Код, направление подготовки: 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Форма обучения: заочная

3 курс, 5 семестр

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант (+/-)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Емельянов, Г. В. Задачник по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие / Г. В. Емельянов, В. П. Скитович. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-3984-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113941	2019	УП	ПЗ	ЭР	9	100	БИК	+
	Литвиненкова, З. Н. Теория массового обслуживания : учебное пособие / З. Н. Литвиненкова, Е. А. Осюк. — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА, 2017. — 97 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/145786	2017	УП	Л	ЭР	9	100	БИК	+
	Трухан, А. А. Теория вероятностей в инженерных приложениях : учебное пособие / А. А. Трухан, Г. С. Кудряшев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1664-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168752	2021	УП	Л, ПЗ	ЭР	9	100	БИК	+
Дополнительная	Козлов, В.Г. Теория массового обслуживания : учебное пособие / В.Г. Козлов. — Москва : ТУСУР, 2012. — 57 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/10921	2012	УП	ПЗ	ЭР	9	100	БИК	+

Сергиенко, Е.В. Теория массового обслуживания : учебно-методическое пособие / Е.В. Сергиенко. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. — 14 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/46865	2012	УП	ПЗ	ЭР	9	100	БИК	+
Карташевский, В.Г. Основы теории массового обслуживания : учебник / В.Г. Карташевский. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2015. — 130 с. — ISBN 978-5-9912-0346-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/111060	2015	У	Л	ЭР	9	100	БИК	+

ЭР* – электронный ресурс, доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Зав. кафедрой



С.А. Татьянаенко

«30» августа 2021 г.

10.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ – <http://webirbis.tsogu.ru/>
2. Электронно-библиотечной система «IPRbooks» – <http://www.iprbookshop.ru/>
3. Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина (Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина) – <http://elib.gubkin.ru/>
4. Электронная библиотека УГНТУ (Уфимский государственный нефтяной технический университет) – <http://bibl.rusoil.net/>
5. Электронная библиотека УГТУ (Ухтинский государственный технический университет) – <http://lib.ugtu.net/books/>
6. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU – <http://www.elibrary.ru/>
7. Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com/>
8. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <https://www.studentlibrary.ru/>
9. Электронно-библиотечная система «Book.ru» – <https://www.book.ru/>
10. Электронная библиотека ЮРАЙТ – <https://urait.ru/>

**Дополнения и изменения
к рабочей программе по дисциплине
«Теория массового обслуживания»
на 2022-2023 учебный год**

Дополнения и изменения в рабочую программу не вносятся (дисциплина в 2022-2023 учебном году не изучается).

Дополнения и изменения внес:
Старший преподаватель



А.А. Ольштейн

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

Заведующий кафедрой



С. А. Татьянаенко

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой



С. А. Татьянаенко

«29» августа 2022 г.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины
Теория массового обслуживания
на 2023-2024 учебный год**

Дополнения и изменения в рабочую программу не вносятся (дисциплина в 2023-2024 учебном году не изучается).

Дополнения и изменения внес:
Ст. преподаватель



А.А. Ольштейн

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

Заведующий кафедрой



С. А. Татьянаенко

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой



С. А. Татьянаенко

«31» августа 2023 г.