

**Институт «Транспорта и логистики»
Кафедра «Транспортные технологии»**

«18» 2023 г.

По специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог
 Специализация: «Магистральный транспорт», «Транспортный бизнес и логистика», «Промышленный транспорт»

Луганск – 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория транспортных процессов и систем» по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог. – _____ с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория транспортных процессов и систем» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитета по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «27» марта 2018 года № 216.

СОСТАВИТЕЛЬ:

доктор. тех. наук, проф. Тарарычкин И.А.
ст. преп. Петров А.Г.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры транспортных технологий «12» 04 20 23 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой транспортных технологий _____ Тарарычкин И.А.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института транспорта и логистики «14» 04 20 23 г., протокол № 8

Председатель учебно-методической комиссии института

_____ Иванова Е.И.

© Тарарычкин И.А., Петров А.Г., 2023 год
© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. ДАЛЯ», 2023 год

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины – «Теория транспортных процессов и систем» является усвоение студентами теоретических знаний по организации и функционированию транспортных систем, протеканию транспортных процессов при осуществлении грузовых и пассажирских перевозок, а также методов оптимизации транспортных систем и процессов.

Задачи: изучения дисциплины являются: изучение характера протекания транспортных процессов в различных транспортных системах, решение задач планирования, прогнозирования работы транспортных систем, транспортных узлов, организации оперативного, календарного управления сложными транспортными системами.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Теория транспортных процессов и систем» относится к циклу базовых дисциплин вариативной части.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания методы анализа и синтеза транспортных систем; классификацию и принципы исследования систем; роль транспортной системы в едином народно-хозяйственном комплексе; основные этапы формирования транспортной системы; основные свойства транспортной продукции; состав технологического процесса перевозок; схемы организации работы подвижного состава на линии; методы расчетов результатов работы подвижного состава на линии; методы расчета производительности подвижного состава и анализа влияния динамики технико-эксплуатационных показателей на производительность;

умения определить провозные возможности транспортной системы; рассчитать производительность транспортной единицы, транспортной системы; построить дерево целей функционирования транспортной системы; рассчитать сменно-суточное задание; сформировать систему показателей отчетности за календарный период; моделировать грузопотоки и пассажиропотоки; провести анализ результатов работы подвижного состава.

навыки навыками методов теории вероятностей и математической статистики; навыками информационных технологий, используемых на транспорте; информацией о новейших типах и характеристиках погрузо-разгрузочных средств; информацией о методах грузоведения

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Общий курс транспорта», «Исследование операций в транспортных системах». и служит основой для освоения дисциплин ««Взаимодействие видов транспорта», «Управление бизнес-процессами на транспорте».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности ОПК-10. Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности; ОПК-1.2 Применяет естественнонаучные и/или общетехнические знания для решения задач профессиональной деятельности.	знания методы анализа и синтеза транспортных систем; классификацию и принципы исследования систем; роль транспортной системы в едином народно-хозяйственном комплексе; основные этапы формирования транспортной системы; основные свойства транспортной продукции; состав технологического процесса перевозок; схемы организации работы подвижного состава на линии; методы расчетов результатов работы подвижного состава на линии; методы расчета производительности подвижного состава и анализа влияния динамики технико-эксплуатационных показателей на производительность;
	ОПК-10.1. Демонстрирует знания основных перспектив развития науки и техники в области профессиональной деятельности ОПК-10.2. Формулирует задачи исследования, выбирает методы и средства их решения ОПК-10.3. Использует навыки решения научно-технических задач в области своей профессиональной деятельности	умения определить провозные возможности транспортной системы; рассчитать производительность транспортной единицы, транспортной системы; построить дерево целей функционирования транспортной системы; рассчитать сменно-суточное задание; сформировать систему показателей отчетности за календарный период; моделировать грузопотоки и пассажиропотоки; провести анализ результатов работы подвижного состава.
		навыки навыками методов теории вероятностей и математической статистики; навыками информационных технологий, используемых на транспорте; информацией о новейших типах и характеристиках погрузо-разгрузочных средств; информацией о методах грузоперевозки

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	144 (4 зач. ед)	-	144 (4 зач. ед)
Обязательная контактная работа (всего) в том числе:		-	
Лекции	32		8
Семинарские занятия	-		
Практические занятия	32		-8
Лабораторные работы	-		-
Курсовая работа (курсовой проект)	-		
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.</i>)	-		-
Самостоятельная работа студента (всего)	80		128
Форма аттестации	6 семестр экзамен	-	6 семестр экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Введение. Роль транспорта в едином народно-хозяйственном комплексе.

Актуальные проблемы функционирования транспортного комплекса страны на современном этапе. Значение научной теории организации транспортного процесса и управления им в подготовке высококвалифицированных специалистов автомобильного транспорта. Проблемы развития грузовых и пассажирских перевозок на автомобильном транспорте.

Тема 2. Понятие системы, классификация и принципы исследования систем.

Понятие системы, классификация систем: естественные, искусственные, технические, человеко-машинные. Основные свойства систем. Основные исходные предпосылки и этапы формирования единой теории транспортных процессов и систем. Теория транспортных процессов и систем как прикладная научная дисциплина, в которой находят применение теория систем и исследования операций, математическое программирование, математическая статистика теория массового обслуживания, управления запасами, транспортными потоками, эксплуатационными свойствами автомобилей и пр. предмет и задачи курса, взаимосвязь его с другими дисциплинами.

Тема 3. Транспортный процесс, транспортная продукция и ее свойства.

Основные свойства транспортной продукции в системе общественного производства и распределения. Проблема измерения количества произведенной транспортной продукции. Условия эквивалентности

показателей транспортной продукции. Понятие и содержание транспортного процесса, его элементы: грузопотоки, пассажиропотоки, транспортные потоки, информационные потоки, транспортной сети, инфраструктура транспорта, элементы управления транспортными процессами. Понятие процесса перевозки. Понятие транспортного объекта, транспортного комплекса, системы транспортного обслуживания. Циклический характер и двойственность описания процесса перевозок: дискретность и непрерывность. Основные технологические элементы и структура процесса перевозок. Понятие организации процесса перевозок пассажиров и грузов в пространстве и времени. Понятие о провозных возможностях и пропускной способности транспортных систем. Неопределенность транспортно - технологических систем и пути ее снижения. Надежность и резервирование в транспортных системах.

Тема 4 Формирования технологических систем машин при автомобильных перевозках.

Понятие технологических систем машин при организации автомобильных перевозок. Основные требования к формированию технологических систем машин. Характеристика предметов труда процесса перевозки, их свойства, определяющие состав систем машин. Краткая характеристика основных типов подвижного состава автомобильного транспорта и их места в системе машин. Основные типы погрузо-разгрузочных средств, их место в системе машин.

Тема 5. Принципы формирования комплекса показателей, описывающих функционирование транспортных систем.

Показатели функционирования транспортной системы. Понятие технико-эксплуатационных показателей. Состав системы показателей, описывающих процесс перевозки в пространстве на автомобильном транспорте. Состав системы показателей, описывающих процесс перевозки во времени на автомобильном транспорте. Показатели характеризующие эксплуатационные свойства подвижного состава. Показатели характеризующие свойства перевозимых грузов. Методы расчета технико-эксплуатационных показателей. Методы расчета средних значений технико-эксплуатационных показателей.

Тема 6. Общие вопросы организации работы подвижного состава на линии.

Типы маршрутов организации работы подвижного состава грузового и пассажирского транспорта при работе на линии, их характеристика. Методики расчета работы подвижного состава на маршрутах различных типов: маятниковых и их разновидностей, кольцевых, развозочно-сборочных. Методы расчета сменно-суточных заданий. Учет дискретности процесса перевозок при расчете сменно - суточных заданий. Особенности расчета работы подвижного состава за календарный период.

Тема 7. Организация работы подвижного состава на линии в междугородных и международных сообщениях.

Особенности организации труда водителей при междугородных перевозках. Время внутрисменных перерывов, время межсменного отдыха. Учет работы подвижного состава на линии и времени работы водителей. Методика расчета длительности обратного рейса с учетом ограничений по скорости движения на различных участках маршрута. Особенности расчета времени в наряде. Методика расчета средних значений технико-эксплуатационных показателей.

Тема 8. Организация работы подвижного состава на линии при многосменном режиме работы.

Понятие многосменного режима работы предприятия. Время работы работника и рабочее время рабочего места. Варианты организации работы подвижного состава на линии при многосменном режиме работы. Особенности организации работы подвижного состава при работе вахтовым методом.

Тема 9. Производительность подвижного состава, факторный анализ эффективности процесса перевозки.

Производительность подвижного состава и факторы ее определяющие. Использование категории «производительность» в оперативном и долгосрочном планировании. Методика анализа влияния эксплуатационных факторов на результативные показатели использования подвижного состава. Факторное исследование производительности автомобиля. Применение факторного анализа для ранжирования значимости факторов. Факторы, определяющие производительность автомобиля на развозочных маршрутах. Особенности факторного анализа производительности подвижного состава при пассажирских перевозках.

Тема 10. Критерии эффективности транспортных процессов и систем.

Многокритериальный подход к оценке эффективности транспортных систем. Методы и показатели оценки эффективности процесса перевозки. Методы оценки качества транспортного обслуживания. Принципы формирования комплекса показателей и интегральной оценки эффективности систем пассажирского транспорта. Принципы формирования комплекса показателей и интегральной оценки функционирования интегрированной системы производства – транспортировка – потребление.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Введение. Роль транспорта в едином народно-хозяйственном комплексе.	3		1
2	Понятие системы, классификация и принципы исследования систем.	3		
3	Транспортный процесс, транспортная продукция и ее свойства.	3		1
4	Формирования технологических систем машин при автомобильных перевозках.	3		
5	Принципы формирования комплекса показателей описывающих функционирование транспортных систем.	3		1
6	Общие вопросы организации работы подвижного состава на линии.	3		1
7	Организация работы подвижного состава на линии в междугородных и международных сообщениях.	3		1
8	Организация работы подвижного состава на линии при многосменном режиме работы.	3		1
9	Производительность подвижного состава, факторный анализ эффективности процесса перевозки.	4		1
10	Критерии эффективности транспортных процессов и систем.	4		1
Итого:		32		8

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Расчет показателей парка подвижного состава.	4		1
2	Расчет показателей скорости подвижного состава.	4		1
3	Грузоподъемность подвижного состава и её использование.	4		1
4	Расчет показателей пробега подвижного состава.	5		1
5	Расчёт показателей работы одного автомобиля на маятниковых маршрутах.	5		1
6	Расчёт показателей работы автомобиля на развозочных, сборных и развозочно-сборных маршрутах.	5		1
7	Расчёт показателей работы группы автомобилей на маятниковых маршрутах.	5		2
Итого:		32		8

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Введение. Роль транспорта в едином народно-хозяйственном комплексе.	Подготовка к лекциям, самостоятельный поиск источников информации, подготовка к практическим занятиям.	8		14
2	Тема 2. Понятие системы, классификация и принципы исследования систем.	Подготовка к лекциям, самостоятельный поиск источников информации, подготовка к практическим занятиям.	8		14
3	Тема 3. Транспортный процесс, транспортная продукция и ее свойства.	Подготовка к лекциям, самостоятельный поиск источников информации, подготовка к практическим занятиям. Подготовка к текущему и промежуточному контролю.	8		14
4	Тема 4 Формирования технологических систем машин при автомобильных перевозках.	Подготовка к практическим занятиям и к промежуточному контролю. Самостоятельный поиск источников информации.	8		14
5	Тема 5. Принципы формирования комплекса показателей описывающих функционирование транспортных систем.	Подготовка к практическому занятию и к промежуточной аттестации.	8		14
6	Тема 6. Общие вопросы организации работы подвижного состава на линии.	Подготовка к практическим занятиям и к промежуточному контролю знаний и умений. Самостоятельный поиск источников информации.	8		14
7	Тема 7. Организация работы подвижного состава на линии в междугородных и международных сообщениях.	Подготовка к лекциям, самостоятельный поиск источников информации, подготовка к практическим занятиям. Подготовка к промежуточной аттестации	8		14

8	Тема 8. Организация работы подвижного состава на линии при многосменном режиме работы.	Подготовка к лекциям, самостоятельный поиск источников информации, подготовка к практическим занятиям. Подготовка к промежуточной аттестации.	8		14
9	Тема 9. Производительность подвижного состава, факторный анализ эффективности процесса перевозки.	Подготовка к лекциям, самостоятельный поиск источников информации, подготовка к практическим занятиям. Подготовка к аттестации.	8		14
10	Тема 10. Критерии эффективности транспортных процессов и систем.	Подготовка к лекциям, самостоятельный поиск источников информации, подготовка к практическим занятиям. Подготовка к аттестации.	8		14
Итого:			80		144

4.7. Курсовые работы/проекты по дисциплине «Теория транспортных процессов и систем» не предполагаются учебным планом.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;
- технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);
- технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;
- технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

- технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

- технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

- технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Касаткин, Ф. П. Теория транспортных процессов и систем : учебник для вузов / Ф. П. Касаткин, Ю. В. Дьяков, И. В. Романова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 284 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09167-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533078>

2. Левашов, А.Г. Теория транспортных процессов и систем : учебное пособие для вузов / А.Г. Левашов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 215 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18209-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545460>

б) дополнительная литература:

1. Аксенов, И. М. Теория транспортных процессов и систем : учебное пособие для вузов / И. М. Аксенов, В. В. Зубов. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-9828-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/344944> (Требуется регистрация и проверка доступа через библиотеку вашего вуза)

2. Бауэрсокс, Доналд Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок. 2-е изд. / Доналд Дж. Бауэрсокс, Дейвид Дж. Клосс. - Москва : ЗАО “Олимп-Бизнес”, 2008. - 640 с. - ISBN 5-9693-0011-7 (Эта книга, хоть и не

новая, является классикой и до сих пор актуальна по многим аспектам. Проверьте наличие в библиотеке вашего вуза).

3. Горев, А.Э. Грузовые автомобильные перевозки : учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / А.Э. Горев. — 10-е изд., стер. — Москва : Издательский центр «Академия», 2011. — 288 с. — ISBN 978-5-7695-8261-3.

в) методические рекомендации:

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Теория транспортных процессов и систем» (для студентов дневного и заочного формы обучения по направлению подготовки - 23.05.04 "Эксплуатация железных дорог») / Сост.: Тарарычкин И.А. – Луганск : ЛНУ имени В.Даля, 2016. – 17 с.

г) интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Электронно-библиотечная система «Консультант-студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Теория транспортных процессов и систем» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт оценочных средств по учебной дисциплине

«Теория транспортных процессов и систем»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ОПК-1.	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности;	Тема 1 Введение. Роль транспорта в едином народно-хозяйственном комплексе	1
	ОПК-10.	Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности	ОПК-10.1. Демонстрирует знания основных перспектив развития науки и техники в области профессиональной деятельности ОПК-10.2. Формулирует задачи исследования, выбирает методы и средства их решения ОПК-10.3. Использует навыки решения научно-технических задач в области своей профессиональной деятельности	Тема 2 Понятие системы, классификация и принципы исследования систем	1
				Тема 3 Транспортный процесс, транспортная продукция и ее свойства.	1
				Тема 4 Формирование технологических систем машин при автомобильных перевозках	1

				Тема 5 Принципы формирования комплекса показателей, описывающих функционирование транспортных систем.	1
				Тема 6 Общие вопросы организации работы подвижного состава на линии.	1
				Тема 7 Организация работы подвижного состава на линии в междугородных и международных сообщениях	1

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	ОПК-1	ОПК-1.1 Применяет математический аппарат, методы математического анализа и	знания структуру организации информации в сети Интернет, опасности и угрозы, возникающие при работе с информацией; состав и	Тема 1 Введение. Роль транспорта в едином народно-	Практические задания, вопросы для зачета

	ОПК-10.	моделирования для решения задач профессиональной деятельности; ОПК-10. Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности ОПК-10.1. Демонстрирует знания основных перспектив развития науки и техники в области профессиональной деятельности ОПК-10.2. Формулирует задачи исследования, выбирает методы и средства их решения ОПК-10.3. Использует навыки решения научно-технических задач в области своей профессиональной деятельности	назначение компонентов информационной системы, объяснять взаимосвязь объектов в транспортном комплексе; компьютерными базами данных, сетью Интернет, средствами автоматизации управленческого труда и защиты информации, использованию технических средств производства переработки информации - аппаратного, математического и программного обеспечения; умения использовать современные информационные технологии как инструмент оптимизации процессов управления в транспортном комплексе; использовать соответствующие методы обработки данных, использовать современные программные продукты в своей профессиональной деятельности, разрабатывать программы обработки информации, описывать предметные области в терминах информационных моделей; разрабатывать алгоритмы оптимизационных задач на базе информационных	хозяйствен ном комплексе Тема 2 Понятие системы, классификация и принципы исследования систем Тема 3 Транспортный процесс, транспортная продукция и ее свойства. Тема 4 Формирования технологических систем машин при автомобильных перевозках Тема 5 Принципы формирования комплекса показателей, описывающих функционирование	
--	---------	---	--	--	--

			технологий управления перевозочным процессом; навыки основными приемами организации комплексной информационной системы, технологиями управления в транспортном комплексе; основами автоматизации решения задач в профессиональной деятельности, навыками работы с одной из систем управления базами данных; навыками работы с техническими средствами производства и переработки информации.	транспортных систем. Тема 6 Общие вопросы организации работы подвижного состава на линии. Тема 7 Организация работы подвижного состава на линии в междугородных и международных сообщениях	
--	--	--	---	---	--

Фонды оценочных средств по дисциплине

Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачет)

Теоретические вопросы

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Что входит в состав IoT-системы на транспорте?

- a) Датчики температуры
- b) Блокчейн
- c) Облачное хранилище
- d) Нейросети

Правильный ответ: а, с

Компетенции (индикаторы): ОПК-10

2. Какой стандарт регулирует ИТС в РФ?

- a) ГОСТ Р 58850-2020
- b) ISO 9001
- c) PCI DSS

Правильный ответ: а

Компетенции (индикаторы): ОПК-10

3. Для чего используется ПО TransCAD?

- a) Моделирование транспортных процессов
- b) Шифрование данных
- c) Управление светофорами

Правильный ответ: а

Компетенции (индикаторы): ОПК-10

4. Что такое профилактическое обслуживание?

- a) Прогнозирование поломок оборудования
- b) Оптимизация маршрутов
- c) Анализ пассажиропотока

Правильный ответ: а

Компетенции (индикаторы): ОПК-10

5. Какие данные собирают OBD-датчики в транспортных средствах?

- a) Скорость и расход топлива
- b) Температуру груза
- c) Расписание рейсов

Правильный ответ: а

Компетенции (индикаторы): ОПК-10

6. Какой из перечисленных параметров характеризует пропускную способность дороги?

- a) Количество полос движения

- б) Максимальное количество транспортных средств, которые могут проехать по дороге за единицу времени
- с) Скорость движения транспортных средств
- д) Плотность транспортного потока

Правильный ответ: б

Компетенции (индикаторы): ОПК-10

7. Какой метод используется для анализа транспортных корреспонденций?

- а) Матрица корреспонденций
- б) Диаграмма Исикавы
- с) SWOT-анализ
- д) PEST-анализ

Правильный ответ: а

Компетенции (индикаторы): ОПК-1

8. Что такое “задержка” в транспортном потоке?

- а) Время, затраченное на проезд перекрестка
- б) Разница между фактическим и желаемым временем прибытия
- с) Время ожидания на остановке общественного транспорта
- д) Время, затраченное на погрузку/разгрузку груза

Правильный ответ: б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1

9. Какой тип модели используется для описания движения транспортных средств в плотном потоке с учетом взаимодействия между ними?

- а) Макроскопическая модель
- б) Микроскопическая модель
- с) Мезоскопическая модель
- д) Статистическая модель

Правильный ответ: б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1

10. Что характеризует показатель «транспортной доступности»?

- а) Среднее время поездки из одного района города в другой
- б) Количество ДТП на данном участке дороги
- с) Количество общественного транспорта, проходящего через данный район
- д) Количество парковочных мест в данном районе

Правильный ответ: а

Компетенции (индикаторы): ОПК-1

11. Какая из перечисленных мер относится к мерам по повышению устойчивости транспортной системы?

- а) Строительство новых дорог
- б) Развитие общественного транспорта и велосипедной инфраструктуры
- в) Увеличение количества парковочных мест
- г) Снижение цен на топливо

Правильный ответ: б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1

12. Какой метод используется для определения оптимального местоположения логистического центра?

- а) Метод линейного программирования

- б) Метод гравитационной модели
- в) Метод SWOT-анализа
- г) Метод экспертных оценок

Правильный ответ: б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1

13. Что является основным критерием при выборе логистического посредника?

- а) Цена
- б) Качество услуг
- в) Надежность
- г) Все вышеперечисленные факторы

Правильный ответ: г

Компетенции (индикаторы): ОПК-10

14. Какую функцию выполняет транспортно-логистический центр?

- а) Перевозка грузов от отправителя к получателю
- б) Хранение грузов
- в) Организация перевалки грузов между различными видами транспорта
- г) Все вышеперечисленное

Правильный ответ: г

Компетенции (индикаторы): ОПК-1

15. Какой тип модели используется для описания поведения группы людей в транспортном потоке (например, на вокзале)?

- а) Модель гравитационной аналогии
- б) Агентное моделирование
- в) Модель линейного программирования
- г) Модель теории массового обслуживания

Правильный ответ: б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1

16. Что такое «эффект бутылочного горлышка» в транспортной системе?

- а) Участок дороги с плохим покрытием
- б) Участок дороги, на котором пропускная способность резко снижается
- в) Дорожный знак, ограничивающий скорость
- г) Место, где часто скапливается транспорт

Правильный ответ: б

Компетенции (индикаторы): ОПК-10

17. Какой показатель используется для оценки эффективности использования подвижного состава?

- а) Коэффициент выпуска на линию
- б) Средняя скорость движения
- в) Общий пробег
- г) Расход топлива

Правильный ответ: а

Компетенции (индикаторы): ОПК-10

18. Что такое “зеленая логистика”?

- а) Использование только электромобилей
- б) Сокращение негативного воздействия логистических операций на окружающую среду
- в) Покраска транспортных средств в зеленый цвет

г) Перевозка только экологически чистых товаров

Правильный ответ: б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1

19. Что такое «теория ограничений» (Theory of Constraints) в логистике?

а) Подход к управлению запасами

б) Метод оптимизации маршрутов

в) Подход к управлению, направленный на выявление и устранение узких мест в системе

г) Метод анализа рисков

Правильный ответ: в

Компетенции (индикаторы): ОПК-10

20. Какой вид транспорта наиболее эффективен для перевозки больших объёмов грузов на дальние расстояния?

а) Автомобильный транспорт

б) Железнодорожный транспорт

в) Авиационный транспорт

г) Морской транспорт

Правильный ответ: г

Компетенции (индикаторы): ОПК-10

21. Какой принцип положен в основу организации работы светофоров в системе координированного управления дорожным движением?

а) «Зелёная волна»

б) Приоритет общественного транспорта

в) Динамическое изменение режима работы в зависимости от времени суток

г) Автоматическое переключение при отсутствии трафика

Правильный ответ: а

Компетенции (индикаторы): ОПК-1

22. Что из перечисленного определяет понятие «транспортный узел»?

а) Пересечение двух или более автомобильных дорог

б) Комплекс устройств и сооружений, в котором осуществляется взаимодействие различных видов транспорта

в) Автомобильная парковка

г) Автобусная остановка

Правильный ответ: б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1

23. Какой фактор является наиболее важным при выборе транспортного средства для перевозки скоропортящихся продуктов?

а) Стоимость перевозки

б) Скорость доставки и поддержание температурного режима

в) Наличие складов с холодильным оборудованием

г) Простота оформления документов

Правильный ответ: б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1

24. Какой метод позволяет оценить влияние внедрения новой транспортной схемы на транспортную сеть города?

а) Анализ чувствительности

б) Имитационное моделирование

- в) Экспертный опрос
- г) Статистический анализ

Правильный ответ: б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1

25. Что означает термин «точно в срок» в логистике?

- а) Доставка груза точно в срок, без задержек
- б) Доставка груза непосредственно на производственную линию
- в) Минимизация запасов на складе за счет организации поставок точно к моменту потребности
- г) Оптимизация маршрута доставки

Правильный ответ: в

Компетенции (индикаторы): ОПК-10

26. Какой показатель наиболее точно характеризует равномерность загрузки транспортной сети?

- а) Средняя скорость движения
- б) Плотность транспортного потока
- в) Коэффициент неравномерности
- г) Пропускная способность

Правильный ответ: в

Компетенции (индикаторы): ОПК-1

27. Что является основным преимуществом использования мультимодальных перевозок?

- а) Снижение стоимости перевозки
- б) Ускорение доставки груза
- в) Повышение безопасности перевозки
- г) Доступность различных видов транспорта для решения логистических задач

Правильный ответ: г

Компетенции (индикаторы): ОПК-1

28. Какой тип лицензии необходим для осуществления международных грузоперевозок?

- а) Лицензия на перевозку пассажиров
- б) Лицензия на перевозку опасных грузов
- в) Лицензия на международные автомобильные перевозки (МДП)
- г) Лицензия не требуется

Правильный ответ: в

Компетенции (индикаторы): ОПК-1

29. Какой вид логистической стратегии ориентирован на максимальное удовлетворение индивидуальных потребностей клиентов?

- а) Стратегия массового обслуживания
- б) Стратегия дифференцированного обслуживания
- в) Стратегия индивидуального обслуживания
- г) Стратегия концентрированного маркетинга

Правильный ответ: в

Компетенции (индикаторы): ОПК-1

30. Какой метод применяется для оценки эффективности инвестиций в транспортную инфраструктуру?

- а) Анализ безубыточности
- б) Анализ чувствительности
- в) Анализ “затраты-выгоды”
- г) Анализ рисков

Правильный ответ: в

Компетенции (индикаторы): ОПК-1

Практические задания

Задания открытого типа

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Опишите принцип работы GPS/ГЛОНАСС в системах мониторинга транспорта.

Время выполнения – 15 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Системы GPS и ГЛОНАСС определяют местоположение объекта, используя трилатерацию. Спутники передают сигналы, содержащие информацию о времени отправки и координатах спутника. Приемник, установленный на транспорте, принимает сигналы как минимум от четырех спутников. Разница во времени между отправкой и приемом позволяет вычислить расстояние до каждого спутника. Зная расстояния и координаты спутников, приемник определяет собственные координаты (широту, долготу, высоту), а также скорость и направление движения. Эти данные передаются в систему мониторинга, обеспечивая отображение местоположения на карте и анализ движения транспорта.

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

2. Назовите три ключевых компонента интеллектуальной транспортной системы (ИТС).

Время выполнения – 15 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Три ключевых компонента интеллектуальной транспортной системы (ИТС):

- а. Сенсоры и датчики: Устройства, собирающие информацию о состоянии транспортной сети (например, детекторы транспорта, камеры видеонаблюдения, метеостанции).
- б. Коммуникационная инфраструктура: Каналы связи, обеспечивающие передачу данных между различными элементами ИТС (например, сети сотовой связи, радиосвязь, проводные сети).
- в. Центр управления (Control Center): Комплекс оборудования и программного обеспечения для обработки, анализа и визуализации данных, а также для принятия решений и управления транспортными потоками.

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

3. Объясните, как Big Data используется для оптимизации маршрутов грузовых перевозок.

Время выполнения – 15 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Big Data позволяет анализировать огромные объемы данных для оптимизации маршрутов грузовых перевозок. Это включает в себя данные о:

Трафике: Исторические и текущие данные о заторах, средней скорости движения.

Погодных условиях: Прогнозы погоды, текущие осадки, гололедица.

Дорожных работах: Информация о ремонтных работах, ограничениях движения.

Геолокации транспорта: Данные GPS о местоположении и скорости движения транспортных средств.

Предпочтениях клиентов: Информация о приоритетных пунктах доставки, временных окнах.

Анализ этих данных позволяет:

Прогнозировать время доставки: Более точно оценивать время прибытия в пункт назначения.

Выбирать оптимальные маршруты: Строить маршруты, минимизирующие время в пути, расход топлива и риски.

Перенаправлять транспорт в реальном времени: Оперативно корректировать маршруты при изменении дорожной обстановки.

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

4. Какие функции выполняет телематическое оборудование в транспортных средствах?

Время выполнения – 15 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Телематическое оборудование в транспортных средствах выполняет следующие функции:

Определение местоположения: С использованием GPS/ГЛОНАСС для мониторинга маршрута и контроля отклонений.

Сбор данных о работе ТС: Считывание параметров работы двигателя, расхода топлива, скорости и других показателей.

Связь с диспетчером: Передача данных о местоположении, состоянии ТС, а также возможность голосовой связи.

Обеспечение безопасности: Отслеживание превышения скорости, резких торможений, отклонений от маршрута, а также передача сигнала SOS в случае ДТП.

Удаленная диагностика: Считывание кодов ошибок и параметров работы систем для предварительной диагностики неисправностей.

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

5. Опишите этапы внедрения IoT-решений на складе логистической компании.

Время выполнения – 15 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Этапы внедрения IoT-решений на складе логистической компании:

Определение целей и задач: Выявление проблемных мест и определение, какие процессы необходимо оптимизировать с помощью IoT.

Выбор технологий и оборудования: Подбор подходящих датчиков, сенсоров, устройств связи и программного обеспечения.

Разработка архитектуры IoT-системы: Определение структуры сети, протоколов передачи данных, методов обработки и хранения информации.

Установка и настройка оборудования: Размещение датчиков на объектах, настройка их работы и подключение к сети.

Разработка и внедрение программного обеспечения: Создание или адаптация ПО для сбора, обработки, анализа и визуализации данных.

Тестирование и отладка системы: Проверка работоспособности всех компонентов системы и устранение выявленных ошибок.

Обучение персонала: Подготовка сотрудников к работе с новой системой и оборудованием.

Ввод системы в эксплуатацию: Запуск системы в промышленную эксплуатацию и мониторинг ее работы.

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

6. Чем отличаются локальные и глобальные сети в контексте транспортной инфраструктуры?

Время выполнения – 15 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

В контексте транспортной инфраструктуры локальные (LAN) и глобальные (WAN) сети отличаются следующим:

LAN (Local Area Network):

Охватывает небольшую территорию (здание, офис, склад).

Обеспечивает высокоскоростную передачу данных.

Используется для связи компьютеров, серверов и другого оборудования внутри организации.

Примеры: сеть в офисе транспортной компании, сеть на складе для управления оборудованием.

WAN (Wide Area Network):

Охватывает большие территории (город, страна, мир).

Имеет более низкую скорость передачи данных, чем LAN.

Используется для связи между филиалами компании, для доступа к глобальным базам данных, для мониторинга транспорта на больших расстояниях.

Примеры: связь между головным офисом и филиалами транспортной компании, доступ к системам GPS-мониторинга.

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

7. Как алгоритмы машинного обучения применяются для прогнозирования ДТП?

Время выполнения – 15 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Алгоритмы машинного обучения (МО) используются для прогнозирования ДТП путем анализа больших объемов данных, таких как:

Исторические данные о ДТП: Место, время, причины, типы ДТП.

Данные о дорожной обстановке: Интенсивность движения, скорость потока, загруженность дорог.

Погодные условия: Температура, осадки, видимость.

Характеристики участков дорог: Кривизна, уклон, наличие перекрестков.

Информация о транспортных средствах: Тип, возраст, техническое состояние.

Алгоритмы МО, такие как нейронные сети, деревья решений и метод опорных векторов, обучаются на этих данных, выявляя закономерности и зависимости, позволяющие:

Прогнозировать вероятность ДТП: Оценивать риск возникновения ДТП на определенном участке дороги или в определенный момент времени.

Выявлять опасные участки дорог: Определять места с повышенным риском ДТП.

Оптимизировать управление дорожным движением: Принимать решения об изменении скоростного режима, перераспределении транспортных потоков и других мерах для снижения аварийности.

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

8. Перечислите нормативные документы, регулирующие защиту данных в транспортных ИТ-системах.

Время выполнения – 15 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Нормативные документы, регулирующие защиту данных в транспортных ИТ-системах: Федеральный закон № 152-ФЗ «О персональных данных»: Регулирует обработку персональных данных граждан РФ.

Федеральный закон № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»: Устанавливает общие принципы защиты информации.

Приказ ФСТЭК России № 17 «Об утверждении Требований о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах»: Определяет требования к защите информации в государственных информационных системах.

Постановление Правительства РФ № 1119 «Об утверждении требований к защите персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных»: Устанавливает требования к уровню защищенности персональных данных.

Отраслевые стандарты и рекомендации по информационной безопасности: Документы, разрабатываемые специализированными организациями и устанавливающие лучшие практики по защите информации в конкретных отраслях.

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

9. Объясните роль СУБД (например, Oracle TMS) в управлении пассажиропотоком.

Время выполнения – 15 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Система управления базами данных (СУБД), такая как Oracle TMS (Transportation Management System), играет центральную роль в управлении пассажиропотоком, обеспечивая:

Хранение данных: СУБД позволяет хранить большие объемы данных о пассажирах, маршрутах, времени поездок, тарифах и т.д.

Организацию данных: Обеспечивает структурированное хранение данных, что упрощает доступ и анализ.

Обработку данных: Позволяет выполнять сложные запросы для получения информации о пассажиропотоках, выявлять тенденции и зависимости.

Управление данными: Обеспечивает целостность, сохранность и безопасность данных.

Принятие решений: Предоставляет аналитическую информацию для принятия решений об оптимизации маршрутов, расписания, распределении ресурсов и улучшении качества обслуживания пассажиров. Oracle TMS, в частности, специализируется на управлении транспортом и предоставляет расширенные функции для планирования и оптимизации перевозок.

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

10. Какие проблемы решает внедрение ИИ в управление автономным транспортом?

Время выполнения – 15 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Внедрение искусственного интеллекта (ИИ) в управление автономным транспортом решает ряд ключевых проблем:

Восприятие окружающей среды: ИИ позволяет обрабатывать данные с различных сенсоров (камер, радаров, лидаров) для создания точной картины окружающего мира.

Принятие решений: ИИ позволяет принимать решения в реальном времени на основе информации о дорожной обстановке, прогнозировать действия других участников дорожного движения и выбирать оптимальную траекторию движения.

Адаптация к изменяющимся условиям: ИИ позволяет адаптироваться к различным погодным условиям, дорожным покрытиям, а также к нештатным ситуациям (например, объезд препятствий, действия в условиях ограниченной видимости).

Оптимизация маршрутов: ИИ позволяет выбирать наиболее эффективные маршруты, минимизирующие время в пути и расход топлива.
Повышение безопасности: ИИ позволяет снизить количество ДТП, вызванных человеческим фактором (например, усталостью, невнимательностью, нарушением ПДД).
Компетенции (индикаторы): ОПК-2

11. Опишите применение систем управления ресурсами предприятия (ERP) на железнодорожном транспорте.

Время выполнения – 15 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Системы управления ресурсами предприятия (ERP) на железнодорожном транспорте используются для интеграции и автоматизации различных бизнес-процессов, таких как:

Управление финансами: Учет доходов и расходов, бюджетирование, финансовая отчетность.

Управление материально-техническим снабжением: Планирование закупок, управление запасами, отслеживание поставок.

Управление персоналом: Учет кадров, расчет заработной платы, управление обучением.

Управление техническим обслуживанием и ремонтом: Планирование ТО и ремонта подвижного состава, учет запчастей и материалов, управление ремонтными бригадами.

Управление перевозками: Планирование графиков движения поездов, управление загрузкой вагонов, расчет тарифов.

Управление взаимоотношениями с клиентами (CRM): Учет клиентских запросов, управление продажами билетов и грузоперевозками. ERP системы позволяют повысить эффективность работы предприятия, сократить издержки, улучшить качество обслуживания клиентов и принимать более обоснованные управленческие решения.

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

12. Как используются геоинформационные системы (ГИС) для управления железнодорожной инфраструктурой?

Время выполнения – 15 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Геоинформационные системы (ГИС) используются для управления железнодорожной инфраструктурой, обеспечивая:

Инвентаризацию и учет объектов инфраструктуры: Создание и ведение базы данных о местоположении, характеристиках и состоянии всех объектов железнодорожной инфраструктуры (пути, станции, переезды, мосты, тоннели, сигнализация, связь).

Мониторинг состояния инфраструктуры: Отображение данных с датчиков и систем мониторинга состояния объектов на карте, что позволяет оперативно выявлять проблемы и прогнозировать необходимость ремонта.

Планирование ремонтных работ: Определение оптимальных сроков и объемов ремонтных работ на основе данных о состоянии объектов, графиков движения поездов и других факторов.

Управление земельными ресурсами: Учет земельных участков, находящихся в собственности или аренде железнодорожной компании, и контроль за их использованием.

Планирование развития инфраструктуры: Оценка потребности в строительстве новых объектов и реконструкции существующих.

Обеспечение безопасности: Мониторинг опасных зон (например, оползнеопасных участков, зон затопления) и разработка планов действий в чрезвычайных ситуациях.

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

13. Какие преимущества дает использование электронного документооборота (ЭДО) в транспортном бизнесе?

Время выполнения – 15 мин.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Использование электронного документооборота (ЭДО) в транспортном бизнесе дает следующие преимущества:

Сокращение времени обработки документов: Электронные документы передаются и обрабатываются мгновенно, что ускоряет все бизнес-процессы.

Сокращение затрат: Снижение затрат на бумагу, печать, доставку и хранение документов.

Повышение эффективности работы: Автоматизация процессов, связанных с созданием, согласованием и утверждением документов.

Улучшение взаимодействия между участниками: Упрощение обмена документами между транспортными компаниями, грузоотправителями, грузополучателями и другими участниками транспортного процесса.

Повышение прозрачности и контроля: Обеспечение возможности отслеживания статуса документов на всех этапах их жизненного цикла.

Снижение рисков: Уменьшение вероятности потери или повреждения документов.

Компетенции (индикаторы): ОПК-2

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль («зачет»)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобренны изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)