

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 №911.

Программу разработал(и):

Заведующий кафедрой теоретической
и прикладной механики, к.т.н., доцент

(должность)



подпись

Тихонкин И.В.

ФИО

(должность)

подпись

ФИО

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина Информационные технологии на транспорте в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (УК, ОПК, ПК, ПСК, ПКО, ПКР, ПКВ¹), представленных в таблице 1:

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;	ИУК-1.6 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач	знать: – возможности и границы рационального применения информационно-коммуникационных технологий в осуществлении мероприятий по организации и безопасности движения; уметь: – выполнять работы в составе коллектива исполнителей в осуществлении контроля и управления системами организации движения; владеть: – методиками разработки технологической документации для выполнения транспортных и транспортно-технологических процессов, в т.ч. с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности;.
ОПК-4. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности;	ИОПК-4.1 Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий. ИОПК-4.2 Умеет реализовывать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	знать: – основные требования информационной безопасности, техническое оснащение и программное обеспечение информационных технологий, применяемые в практической инженерной деятельности специалистов по организации и безопасности движения; уметь: – использовать возможности информационных технологий в управлении предприятиями автомобильного транспорта, использованию навигационного оборудования и средств связи, а также специализированного программного обеспечения; владеть: – средствами информационных технологий для обеспечения своевременной информацией служб и подразделений автотранспортных предприятий, а также систем управления автомобильным транспортом, при решении профессиональных инженерных задач;

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Информационные технологии на транспорте относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: информационные технологии и является основой для последующего изучения дисциплин: выполнение выпускной квалификационной работы.

¹ УК – универсальные компетенции, ОПК – общепрофессиональные компетенции, ПК – профессиональные компетенции, ПСК – профессионально-специализированные компетенции, ПКО – профессиональные компетенции, установленные ПООП как обязательные, ПКР – профессиональные компетенции, установленные ПООП как рекомендуемые, ПКВ – профессиональные компетенции, установленные ОО.

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения.

Таблица 2.1 – Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов				Формируемые компетенции (ОПК, ПК)
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛПЗ)	Самост. работа (СР)	Всего	
	Семестр 8					
	Информационное обеспечение автотранспортных систем, информационные системы и технологии на транспорте – базовые понятия. <i>Современное состояние информационного сопровождения на автотранспорте в России и за рубежом</i>	2	4	3	8	УК-1, ОПК-4
	Применение на автотранспорте современных средств идентификации. <i>Классификация средств электронной идентификации. Штрих-кодовая, радиочастотная, на основе смарт-карт, оптическая.</i>	2	2	2	6	УК-1, ОПК-4
	Пространственная идентификация транспортных средств. <i>Автоматизация контроля работы подвижного состава, слежения за перемещением грузов (пассажиров), контроль безопасности обеспечения перевозок. Системы идентификации маршрутного транспорта.</i>	1	2	3	6	УК-1, ОПК-4
	Системы мониторинга и контроля автотранспорта. <i>Применение систем глобального позиционирования. Системы определения местоположения: зональные (методы приближения), навигационного счисления, по радиочастоте (радиопеленгации, радионавигации).</i>	1	2	2	9	УК-1, ОПК-4
	Информационно-навигационные системы управления подвижным составом. <i>Возможности существующих систем спутниковой навигации и связи. ЭРА ГЛОНАСС.</i>	1	4	1	6	УК-1, ОПК-4
	Навигационные системы на автотранспорте. <i>Навигационные системы водителя, диспетчерские навигационные системы. Контроль параметров транспортных средств (автоматические системы на автотранспорте, датчики)</i>	1	2	3	6	УК-1, ОПК-4
	Информационное обеспечение и сопровождение автомобильных перевозок и транспортной логистики (отечественный и зарубежный опыт)	2	2	2	6	УК-1, ОПК-4

Информационное обеспечение управления городским пассажирским транспортом (транспортная логистика в городских пассажирских перевозках). Информационное сопровождение на транспорте.	2	2	2	6	УК-1, ОПК-4
Автоматизированные системы управления на транспорте (АСУ). Автоматизированные системы управления дорожным движением (АСУДД).	2	4	2	8	УК-1, ОПК-4
Интеллектуальные транспортные системы (ИТС) Назначение, техническое оснащение, классификация датчиков, идентификация в системах управления транспортными операциями (оплата использования автодорог, контроль скорости, управление перегрузочными операциями, идентификация АТС в ИТС). Зарубежный и отечественный опыт внедрения и развития ИТС.	2	4	2	8	УК-1, ОПК-4
Перспективы развития АСУ на автомобильном транспорте и в обеспечении организации и безопасности движения.	2		2	4	УК-1, ОПК-4
Итого:	18	28	62	108	
<i>В т.ч. подготовка и выполнение контрольной работы</i>			12	12	
<i>подготовка к экзамену</i>			27	27	

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторно-практических занятий, самостоятельной работы, выполнения контрольной работы, подготовке к сдаче экзамена.

3.1 Содержание отдельных разделов и тем

Тема 1. Информационное обеспечение автотранспортных систем, информационные системы и технологии на транспорте – базовые понятия. *Современные программные средства и их использование в практической деятельности специалистов в сфере управления и безопасности на автотранспорте.*

Тема 2. Применение на автотранспорте современных средств идентификации. *Классификация средств электронной идентификации. Штрих-кодовая, радиочастотная, на основе смарт-карт, оптическая. Границы рационального применения, техническое оснащение.*

Тема 3. Пространственная идентификация транспортных средств. *Автоматизация контроля работы подвижного состава, слежения за перемещением грузов (пассажиров), контроль безопасности обеспечения перевозок. Системы идентификации маршрутного транспорта.*

Тема 4. Системы мониторинга и контроля автотранспорта. *Применение систем глобального позиционирования. Системы определения местоположения: зональные (методы приближения), навигационного счисления, по радиочастоте (радиопеленгации, радионавигации).*

Тема 5. Информационно-навигационные системы управления подвижным составом. *Возможности существующих систем спутниковой навигации и связи. ЭРА ГЛОНАСС. Оборудование, принципы работы, техническое и программное обеспечение.*

Тема 6. Навигационные системы на автотранспорте. *Навигационные системы водителя, диспетчерские навигационные системы. Контроль параметров транспортных средств (автоматические системы на автотранспорте, датчики)*

Тема 7. Информационное обеспечение и сопровождение автомобильных перевозок и транспортной логистики *(отечественный и зарубежный опыт)*

Тема 8. Информационное обеспечение управления городским пассажирским транспортом *(транспортная логистика в городских пассажирских перевозках). Информационное сопровождение на транспорте.* Информационные панели на городских улицах, транспортно-пересадочных узлах. Информация на общественном транспорте, в сети интернет.

Тема 9. Автоматизированные системы управления на транспорте (АСУ). Автоматизированные системы управления дорожным движением (АСУДД).

Тема 10. Интеллектуальные транспортные системы (ИТС) *Назначение, техническое оснащение, классификация датчиков, идентификация в системах управления транспортными операциями (оплата использования автодорог, контроль скорости, управление перегрузочными операциями, идентификация АТС в ИТС). Зарубежный и отечественный опыт внедрения и развития ИТС.*

Тема 11. Перспективы развития АСУ на автомобильном транспорте и в обеспечении организации и безопасности движения.

Опыт практического применения автоматизированных систем управления на автомобильном транспорте в России и за рубежом. Влияние внедрения АСУ на автомобильном транспорте на безопасность движения.

4.1 Список основной литературы

- ✓1. Кущенко, С.В. Информационные технологии на транспорте: учебное пособие / С.В. Кущенко. – Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова, 2019. – 258 с. – ISBN 978-5-361-00719-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/162020>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. (ЭБС Лань)
- ✓2. Власов, В.М. Применение цифровой инфраструктуры и телематических систем на городском пассажирском транспорте: учебник / В.М. Власов, Д.Б. Ефименко, В.Н. Богумил. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 352 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5a7dba496f0086.14296455. – ISBN 978-5-16-013194-8. – Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1228780>. – Режим доступа: по подписке. (ЭБС ИНФРА-М)

4.2 Список дополнительной литературы

- ✓1. Беспроводные технологии на автомобильном транспорте. Глобальная навигация и определение местоположения транспортных средств: учебное пособие / В.М. Власов, Б.Я. Мактас, В.Н. Богумил, И.В. Конин. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 184 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-012733-0. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048553>. – Режим доступа: по подписке.
- ✓2. Алфёров В.В. Информационные технологии на транспорте. Учебное пособие / В.В. Алфёров, А.Б. Володин. Ю.М. Миронов – Москва: МГАВТ, 2018. – 296 с. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/979192>. – Режим доступа: по подписке. (ЭБС ИНФРА-М)
- ✓3. Автоматические системы транспортных средств: учебник / В.В. Беляков, Д.В. Зе-зюлин, В.С. Макаров, А.В. Тумасов. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. – 352 с. –

4.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3 – Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	ЭБС издательства «ИНФРА-М»	znanium.com
2.	ЭБС издательства «Лань»	e.lanbook.com
3.	Официальный сайт Инженерного института	http://www.mechfac.ru

4.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и самостоятельной работы

1. Информационные технологии на транспорте: задания и метод. указания по выполнению контрольной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: И.В. Тихонкин. – Новосибирск, 2021. – 12 с.

2. Информационные технологии на транспорте: метод. указания для практических занятий / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: И.В. Тихонкин. – Новосибирск, 2021. – 24 с.

3. Информационные технологии на транспорте: метод. рекомендации для самостоятельной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: И.В. Тихонкин. – Новосибирск, 2021. – 24 с.

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

1. Электронные шаблоны для выполнения типовых расчетов при решении инженерных задач по дисциплине

Перечень программного обеспечения приведен в таблице 4.

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	<i>SunRav TestOfficePro 5</i>	<i>SunRav Office</i>

Таблица 5 – Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Видеофильм	Наука 2.0. Автомобильная дорога.avi Ч.1, Ч.2	
2.	Видеофильм	Система информирования участников дорожного движения.mp4	
3.	Видеофильм	Система мониторинга автотранспорта.avi	
4.	Видеофильм	RFID-технологии на автотранспорте. mp4 Идентификация груза.	
5.	Видеофильм	Обзор видеокамер и радаров. Подборка видеофильмов	

6.	Видеофильм	GPS и ГЛОНАСС мониторинг транспорта www.scout-gps.ru	
7.	Видеофильм	Обзор навигационных систем и их применения на автотранспорте	
8.	Видеофильм	АСУДД на автотранспорте. Подборка видеоматериалов	
9.	Видеофильм	Интеллектуальная транспортная система. Подборка видеофильмов	
10.	Презентации	Подборка лекций презентация по всем изучаемым темам	

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6 – Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Н-130	Аудитория для проведения занятий лекционного типа	Видеопроектор, проекционный экран, доска учебная, персональный компьютер.
Н-323 «Учебная аудитория»	Аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы и курсового проектирования	DLP-проектор, персональные компьютеры с выходом в Интернет – 8 шт., программное обеспечение, комплект плакатов со справочными данными, доска учебная, макеты.
Н-216 «Компьютерный класс»	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочие места с компьютером (10 шт.), пакет программного обеспечения, переносной видеопроектор, переносной проекционный экран.

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине информационные технологии на транспорте используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «29» сентября 2022 г. № 7

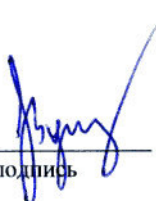
Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры
протокол от «04» октября 2022 г. № 4

Заведующий кафедрой
(должность)


подпись

Тихонкин И.В.
ФИО

Зам. председателя
методического совета ИИ
(должность)


подпись

Вульферт В.Я.
ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от « »
 20 г. №

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы):
нужное подчеркнуть

Зам. председателя
методического совета ИИ
(должность)

подпись

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от « »
 20 г. №

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы):
нужное подчеркнуть

Зам. председателя
методического совета ИИ
(должность)

подпись

ФИО