

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра теоретической и прикладной механики

Рег. № ИИ-06.03-26
 «30» мая 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:
 Директор Инженерного института
 Гуськов Ю.А.
 (ФИО)

 (подпись)



ФГОС 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.3 Информационное обеспечение на транспорте

Код и название учебной дисциплины (модуля)

23.03.01 Технология транспортных процессов

Код и наименование направления подготовки

(где 3-4 цифра соответствуют уровню образования: 01 – подготовка по рабочим профессиям (СПО);
 02- подготовка специалистов среднего звена (СПО); 03 – бакалавриат; 04- магистратура; 05 – специалитет; 06 – аспирантура)

Профиль: *Организация и безопасность движения*

Основной вид деятельности: *Организационно-управленческая*

Дополнительный вид деятельности: –

(профиль и виды деятельности)

Курс: 4

Семестр: 8

Факультет: *Инженерный институт*

очная

очная, заочная, очно-заочная

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	4 / 144			
В том числе, по семестрам	4/144			8
Контактная работа, всего	64			
Лекции	28			
Лабораторно-практические занятия	36			
в т.ч. лабораторные/практические	36			
Самостоятельная работа, всего	53+27			
В том числе, по семестрам				8
Подготовка к экзамену	27			
Контрольная работа	12			
Форма контроля				
Экзамен	Экз			8
Контрольная работа	К			8

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению **23.03.01 Технология транспортных процессов**, профиль **Организация и безопасность движения**, утвержденного приказом Минобрнауки России от 06.03.2015 №165.

Программу разработал:

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

(должность, ученая степень, ученое звание)



подпись

И.В. Тихонкин

ФИО

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины студент *должен*:

Знать:

- возможности и границы рационального применения информационно-коммуникационных технологий в осуществлении мероприятий по организации и безопасности движения;
- основные требования информационной безопасности, техническое оснащение и программное обеспечение информационных технологий, применяемые в практической инженерной деятельности специалистов по организации и безопасности движения.

Уметь:

- выполнять работы в составе коллектива исполнителей в осуществлении контроля и управления системами организации движения;
- использовать возможности информационных технологий в управлении предприятиями автомобильного транспорта, использованию навигационного оборудования и средств связи, а также специализированного программного обеспечения;

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;
- средствами информационных технологий для обеспечения своевременной информацией служб и подразделений автотранспортных предприятий, а также систем управления автомобильным транспортом, при решении профессиональных инженерных задач.

1.2 Планируемые результаты освоения образовательной программы

Дисциплина *Информационное обеспечение автотранспортных систем* в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
- способностью к работе в составе коллектива исполнителей в осуществлении контроля и управления системами организации движения (ПК-36);

Таблица 1 – Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

№ п/п	Осваиваемые знания, умения, навыки	Формируемые компетенции (ОПК, ПК)
1	Знать:	
1.1	возможности и границы рационального применения информационно-коммуникационных технологий в осуществлении транспортных и транспортно-технологических процессов;	ОПК-1, ПК-36
1.2	основные требования информационной безопасности, техническое оснащение и программное обеспечение информационных технологий, применяемые в практической инженерной деятельности специалистов автомобильного транспорта.	ОПК-1, ПК-36
2.	Уметь:	
2.1	выполнять работы в составе коллектива исполнителей в осуществлении контроля и управления системами организации движения	ОПК-1, ПК-36
2.2	использовать возможности информационных технологий в управлении предприятиями автомобильного транспорта, использованию навигационного оборудования и средств связи, а также специализированного программного обеспечения;	ОПК-1, ПК-36
3	Владеть:	
3.1	методиками разработки технологической документации для выполнения транспортных и транспортно-технологических процессов, в т.ч. с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований	ОПК-1, ПК-36

	информационной безопасности;	
3.2	средствами информационных технологий для обеспечения своевременной информацией служб и подразделений автотранспортных предприятий, а также систем управления автомобильным транспортом, при решении профессиональных инженерных задач.	ОПК-1, ПК-36

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина **Б1.В.ОД.3 Информационное обеспечение автотранспортных систем** относится к обязательным дисциплинам вариативной части.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: *информационные технологии на транспорте, техническая эксплуатация автомобилей, транспортная логистика, организация транспортных услуг и безопасность транспортного процесса, управление и контроль перевозочной деятельности на автомобильном транспорте, управление социально-техническими системами, организация дорожного движения.*

3. Содержание дисциплины

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблицах 2.1 и 2.2 для очной и заочной форм обучения.

Таблица 2.1 – Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов				Формируем. 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.	1		3	4	ОПК-1, ПК-36
	Типы задач, решаемых на транспорте с применением информационных систем. Современное состояние информационного сопровождения на автотранспорте в России и за рубежом	1	4	5	10	ОПК-1, ПК-36
	Техническое и программное обеспечение информационных технологий. Современные средства связи и телекоммуникаций.	1		4	5	ОПК-1, ПК-36
	Информационные системы управления на транспорте, рациональная последовательность и этапы реализации. Подсистемы управления перевозками, обеспечения и организации безопасности движения. Современные программные средства и их использование в практической деятельности специалистов в сфере управления и безопасности на автотранспорте.	1	6	4	11	ОПК-1, ПК-36
	Информационные потоки на предприятиях автомобильного транспорта. Информационное обеспечение АТП на базе АРМ.	1	4	4	9	ОПК-1, ПК-36
	Применение на автотранспорте современных средств идентификации. Классификация средств электронной идентификации. Штрих-кодовая, радиочастотная, на основе смарт-карт, оптическая.	2	2	6	10	ОПК-1, ПК-36
	Пространственная идентификация транспортных средств. Автоматизация контроля работы подвижного состава, слежения за перемещением грузов (пассажиров), контроль безопасности обеспечения перевозок. Системы идентификации маршрутного транспорта.	1	2	6	9	ОПК-1, ПК-36
	Системы мониторинга и контроля автотранспорта. Применение систем глобального позиционирования. Системы определения местоположения: зональные (методы приближения), навигационного счисления, по радиочастоте (радиопеленгации, радионавигации).	2	1	6	9	ОПК-1, ПК-36

Информационно-навигационные системы управления подвижным составом. Возможности существующих систем спутниковой навигации и связи. ЭРА ГЛОНАСС.	2	4	6	12	ОПК-1, ПК-36
Навигационные системы на автотранспорте. Навигационные системы водителя, диспетчерские навигационные системы. Контроль параметров транспортных средств (автоматические системы на автотранспорте, датчики)	2	1	4	7	ОПК-1, ПК-36
Отечественный опыт использования автоматизированных информационных систем на автомобильном транспорте.	1		4	5	ОПК-1, ПК-36
Информационное обеспечение и сопровождение автомобильных перевозок и транспортной логистики (отечественный и зарубежный опыт)	1	2	4	7	ОПК-1, ПК-36
Информационное обеспечение управления городским пассажирским транспортом (транспортная логистика в городских пассажирских перевозках). Информационное сопровождение на транспорте.	4	2	4	10	ОПК-1, ПК-36
Автоматизированные системы управления на транспорте (АСУ). Автоматизированные системы управления дорожным движением (АСУД).	4	6	6	16	ОПК-1, ПК-36
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	2	12	16	ОПК-1, ПК-36
Перспективы развития АСУ на автомобильном транспорте и в обеспечении организации и безопасности движения.	2		2	4	ОПК-1, ПК-36
Итого:	28	36	80	144	
<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.

Тема 2. Типы задач, решаемых на транспорте с применением информационных систем. Современное состояние информационного сопровождения на автотранспорте в России и за рубежом

Тема 3. Техническое и программное обеспечение информационных технологий.

Техническое и программное обеспечение. Современное прикладное программное обеспечение. Система электронного документооборота. Система помощи принятия решения. *Современные средства связи и телекоммуникаций.* Обзор технологий и средств связи, сферы рационального применения.

Тема 4. Информационные системы управления на транспорте, рациональная последовательность и этапы реализации.

Подсистемы управления перевозками, обеспечения и организации безопасности движения. *Современные программные средства и их использование в практической деятельности специалистов в сфере управления и безопасности на автотранспорте.*

Тема 5. Информационные потоки на предприятиях автомобильного транспорта. Информационное обеспечение АТП на базе АРМ.

Документооборот предприятия, нормативно-справочная информация, первичные, вторичные документы. Схема информационных потоков при управлении автотранспортом. Автоматизированные рабочие места специалистов автотранспортного предприятия.

Тема 6. Применение на автотранспорте современных средств идентификации. Классификация средств электронной идентификации. Штрих-кодовая, радиочастотная, на основе смарт-карт, оптическая. Границы рационального применения, техническое оснащение.

Тема 7. Пространственная идентификация транспортных средств. Автоматизация контроля работы подвижного состава, слежения за перемещением грузов (пассажиров), контроль безопасности обеспечения перевозок. Системы идентификации маршрутного транспорта.

Тема 8. Системы мониторинга и контроля автотранспорта. Применение систем глобального позиционирования. Системы определения местоположения: зональные (методы приближения), навигационного счисления, по радиочастоте (радиопеленгации, радионавигации).

Тема 9. Информационно-навигационные системы управления подвижным составом. Возможности существующих систем спутниковой навигации и связи. ЭРА ГЛОНАСС. Оборудование, принципы работы, техническое и программное обеспечение.

Тема 10. Навигационные системы на автотранспорте. Навигационные системы водителя, диспетчерские навигационные системы. Контроль параметров транспортных средств (автоматические системы на автотранспорте, датчики)

Тема 11. Информационное обеспечение и сопровождение автомобильных перевозок и транспортной логистики (отечественный и зарубежный опыт)

Тема 12. 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 13. Автоматизированные системы управления на транспорте (АСУ). Автоматизированные системы управления дорожным движением (АСУД).

Тема 14. 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 15. 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. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1 Список основной литературы

1. Информационные технологии на автомобильном транспорте [текст]: учебник / В.М. Власов, Д.Б. Ефименко, В.Н. Богумил; под. ред. В.М. Власова. – Москва: Академия, 2014. – 256 с.
2. Автоматические системы транспортных средств: Учебник / В.В. Беляков, Д.В. Зезюлин, В.С. Макаров, А.В. Тумасов. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 352 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-980-6, 400 экз. (ЭБС ИНФРА)

4.2 Список дополнительной литературы

1. Дорофеев, А. Н. Эффективное управление автоперевозками (Fleet management) [Электронный ресурс]: Монография / А. Н. Дорофеев. – М.: Издательско-торговая корпорация “Дашков и К^о”, 2013. – 196 с. – ISBN 978-5-394-01687-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=511945>

4.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3 – Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань (ЭБС)	https://e.lanbook.com
2.	Официальный сайт научно-издательского центра ИНФРА-М (ЭБС)	http://znanium.com
3.	Официальный сайт Инженерного института	http://www.mechfac.ru

4.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и самостоятельной работы

1. Информационное обеспечение автотранспортных систем: задания и метод. указания для практических занятий / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: И.В. Тихонкин. – Новосибирск, 2017. – 24 с.

2. Информационное обеспечение автотранспортных систем: задания и метод. указания по выполнению контрольной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: И.В. Тихонкин. – Новосибирск, 2017. – 16 с.

3. Информационное обеспечение автотранспортных систем: метод. указания для самост. работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т. – Новосибирск, 2017. – 12 с.

4.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

Таблица 4 – Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Кол-во ключей	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	10	Microsoft Windows 7 00426-OEM-8992662-00009
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	10	Microsoft Office 2010 TGCVH-MV342-YWDTY- 4F87M-RKFN4
3.	Opera	Не ограничено	Свободно распространяемая
4.	Файловый менеджер FreeCommander	Не ограничено	Свободно распространяемая
5.	SunRav TestOfficePro 5	10	SunRav Office FWCVN-Y84AB- 4NE9V-SC4FM-AABSG- 3LBQX-G9KFS-Q7AZE- TCLRY-SLYDX

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-327 «Учебная аудитория»	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	DLP-проектор, интерактивная доска SmartBoard, персональные компьютеры с выходом в Интернет – 10 шт., программное обеспечение, комплект плакатов со справочными данными, доска учебная, макеты.

6. Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине

Таблица 7 – Активные и интерактивные формы и методы обучения

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные образовательные технологии	Формируемые компетенции (ОПК, ПК)
1	Информационное обеспечение автотранспортных систем, информационные системы и технологии на транспорте – базовые понятия	1	Лекция	Проблемная лекция	ОПК-1, ПК-36
2	Применение на автотранспорте современных средств идентификации.	2	Практическое	Анализ конкретных ситуаций	ОПК-1, ПК-36
3	Пространственная идентификация транспортных средств	1	Лекция	Анализ конкретных ситуаций	ОПК-1, ПК-36
4	Системы мониторинга и контроля автотранспорта.	2	Лекция	Анализ конкретных ситуаций	ОПК-1, ПК-36
5	Информационно-навигационные системы управления подвижным составом.	2	Практическое	Компьютерная симуляция (ситуационный тренинг)	ОПК-1, ПК-36
6	Автоматизированные системы управления дорожным движением (АСУДД)	2	Практическое	Анализ конкретных ситуаций	ОПК-1, ПК-36
7	Интеллектуальные транспортные системы	2	Лекция	Лекция визуализация	ОПК-1, ПК-36
8	Интеллектуальные транспортные системы: оптимизация параметров (маршрутов) транспортных потоков, перспективы развития, зарубежный опыт, система оповещения об интенсивности движения на дорогах.	2	Практическое	Анализ конкретных ситуаций	ОПК-1, ПК-36
	Итого:	14			

7. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционная система оценивания. Методика оценки устного опроса, самостоятельной работы и контрольной работы приведена в фонде оценочных средств по дисциплине. Преподавателем может быть применима бально-рейтинговая система в соответствии с Положением о бально-рейтинговой системе оценки, принятым ФГБОУ ВО Новосибирским ГАУ.

8. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от « 24 » апреля 2017 г. № 5

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры

Теоретической и прикладной механики

Протокол от 25 апреля 2017 г. № 18

Заведующий кафедрой теоретической и прикладной механики, к.т.н., доцент
(должность, ученая степень, ученое звание)



подпись

И.В. Тихонкин
ФИО

Зам. председателя учебно-методического совета
(должность, ученая степень, ученое звание)



подпись

В.Я. Вульферт
ФИО

Действие программы продлено на 20 / 20 уч. год

Разработчик _____ Зав. кафедрой _____
подпись Ф.И.О. подпись Ф.И.О.

Протокол от _____ 20__ г. № _____

Действие программы продлено на 20 / 20 уч. год

Разработчик _____ Зав. кафедрой _____
подпись Ф.И.О. подпись Ф.И.О.

Протокол от _____ 20__ г. № _____

Действие программы продлено на 20 / 20 уч. год

Разработчик _____ Зав. кафедрой _____
подпись Ф.И.О. подпись Ф.И.О.

Протокол от _____ 20__ г. № _____