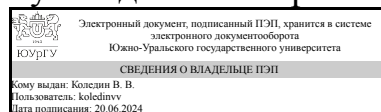


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



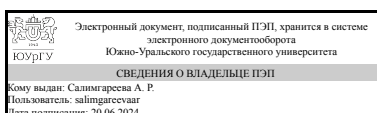
В. В. Колесин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.11 Геоинформационные системы и технологии на автомобильном транспорте
для направления 23.03.01 Технология транспортных процессов
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Гуманитарные, естественно-научные и технические дисциплины

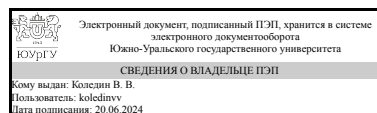
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 911

Зав.кафедрой разработчика,
к.юрид.н., доц.



А. Р. Салимгареева

Разработчик программы,
к.физ.-мат.н., доцент



В. В. Колесин

1. Цели и задачи дисциплины

Основная цель дисциплины "Геоинформационные системы и технологии на автомобильном транспорте" заключается в формировании теоретических знаний и практических навыков по применению современных геоинформационных технологий и систем в вопросах сбора, анализа и представления пространственно-распределенной информации о транспортных потоках. Основная задача дисциплины состоит в формировании целостного представления о современных геоинформационных технологиях на автомобильном транспорте и их места в структуре информационных технологий в целом, а также получение практических навыков работы с подобными системами.

Краткое содержание дисциплины

В рамках дисциплины изучаются вопросы: введения в геоинформационные системы и технологии на автомобильном транспорте, системное, инструментальное и прикладное программное обеспечение геоинформационных систем, применяемых на автомобильном транспорте, сетевые решения подобных технологий, структура и представление данных геоинформационных систем на автомобильном транспорте.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-5 Способен использовать общие и специальные источники информации для формирования операционной отчетности	Знает: особенности применения наиболее распространенных систем, в том числе взаимосвязь с глобальной системой навигации и передачи данных, структуру и уровни построения АСУ на транспорте Умеет: пользоваться устройствами и программами управления информацией Имеет практический опыт: навыками обработки информации посредством применения программных средств

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.22 Основы предпринимательства на транспорте, 1.О.24 Цифровые технологии и искусственный интеллект в наземных транспортно-технологических комплексах, 1.Ф.01 Телекоммуникационные и информационные технологии на транспорте, 1.Ф.10 Нормативные требования к деятельности на автомобильном транспорте, 1.Ф.08 Инновации на транспорте

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

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75
Подготовка к практическим занятиям по дисциплине	15,75	15,75
Подготовка к зачету	20	20
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение в геоинформационные технологии на автомобильном транспорте. Модели представления пространственных данных.	8	4	4	0
2	Инструментальное, системное и прикладное программное обеспечение геоинформационных технологий на транспорте.	8	4	4	0
3	Сетевые решения, применяемые в геоинформационных технологиях на транспорте.	8	4	4	0
4	Обработка и анализ пространственных данных. Средства и методы моделирования транспортных потоков.	8	4	4	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1, 2	1	Геоинформационные технологии на автомобильном транспорте. Область применения, задачи и возможности геоинформационных систем на автомобильном транспорте. Пространственные данные. Модели представления пространственных данных.	4

3, 4	2	Системное, инструментальное и прикладное программное обеспечение в области геоинформационных систем на автомобильном транспорте. Обзор геоинформационных технологий на автомобильном транспорте.	4
5, 6	3	Сетевые решения и интеграция геоинформационных продуктов в информационную среду.	4
7, 8	4	Средства и методы моделирования транспортных потоков. Алгоритмы обработки пространственных данных. Анализ пространственных данных.	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1, 2	1	Обзор геоинформационных технологий и систем на автомобильном транспорте. Структура пространственных данных.	4
3, 4	2	Применение инструментального, системного и прикладного программного обеспечения в области геоинформационных технологий на автомобильном транспорте.	4
5, 6	3	Процесс интеграции геоинформационных продуктов в информационную среду.	4
7, 8	4	Моделирование транспортных потоков. Сбор, формирование, анализ, обработка и хранение пространственных данных.	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к практическим занятиям по дисциплине	Основная литература 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, 2024. — 184 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_591aea600e5f05.45330352. - ISBN 978-5-16-012733-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2126275 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, 2023. — 352 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5a7dba496f0086.14296455.	4	15,75

	- ISBN 978-5-16-013194-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1893656 Дополнительная литература Горев, А. Э. Информационные технологии на транспорте : учебник для вузов / А. Э. Горев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 289 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10636-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469381 Зотов, Р. В. Геоинформатика : учебное пособие / Р. В. Зотов. — Омск : СибАДИ, 2020. — 153 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/163766 Костин, М. С. Архитектурно-конфигурируемые SDR-технологии радиомониторинга и телеметрии : учебное пособие / М. С. Костин, А. Д. Ярлыков. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 148 с. - ISBN 978-5-9729-0599-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1836524 Геоинформатика на промышленном транспорте : учебное пособие / Н. А. Тюрин, Э. О. Салминен, Л. Я. Громская, Т. С. Антонова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2016. — 104 с. — ISBN 978-5-9239-0915-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/92634		
Подготовка к зачету	Основная литература 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, 2024. — 184 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_591aea600e5f05.45330352. - ISBN 978-5-16-012733-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2126275 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, 2023. — 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/1893656	4	20

	Дополнительная литература Горев, А. Э. Информационные технологии на транспорте : учебник для вузов / А. Э. Горев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 289 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10636-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469381 Зотов, Р. В. Геоинформатика : учебное пособие / Р. В. Зотов. — Омск : СибАДИ, 2020. — 153 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/163766 Костин, М. С. Архитектурно-конфигурируемые SDR-технологии радиомониторинга и телеметрии : учебное пособие / М. С. Костин, А. Д. Ярлыков. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 148 с. - ISBN 978-5-9729-0599-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1836524 Геоинформатика на промышленном транспорте : учебное пособие / Н. А. Тюрин, Э. О. Салминен, Л. Я. Громская, Т. С. Антонова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2016. — 104 с. — ISBN 978-5-9239-0915-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/92634		
--	---	--	--

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

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

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	4	Текущий контроль	Практическая работа № 1	1	5	Защита практического задания осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается правильность выполнения задания, качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в ред. от 10.03.2022)	зачет

						Общий балл при оценке складывается из следующих показателей зачет (за каждую практическую работу): - задание выполнено правильно – 1 балл - - выводы логичны и обоснованы – 1 балл - - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл - - правильный ответ на один вопрос – 1 балл	
2	4	Текущий контроль	Практическая работа № 2	1	5	Защита практического задания осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается правильность выполнения задания, качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в ред. от 10.03.2022) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей зачет (за каждую практическую работу): - задание выполнено правильно – 1 балл - - выводы логичны и обоснованы – 1 балл - - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл - - правильный ответ на один вопрос – 1 балл	зачет
3	4	Текущий контроль	Практическая работа № 3	1	5	Защита практического задания осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается правильность выполнения задания, качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в ред. от 10.03.2022) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей зачет (за каждую практическую работу): - задание выполнено правильно – 1 балл - - выводы логичны и обоснованы – 1 балл - - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл - - правильный ответ на один вопрос – 1 балл	зачет
4	4	Текущий контроль	Практическая работа № 4	1	5	Защита практического задания осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается правильность выполнения задания, качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется	зачет

						балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в ред. от 10.03.2022) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей зачет (за каждую практическую работу): - задание выполнено правильно – 1 балл - выводы логичны и обоснованы – 1 балл - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл - правильный ответ на один вопрос – 1 балл	
5	4	Текущий контроль	Практическая работа № 5	1	5	Защита практического задания осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается правильность выполнения задания, качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в ред. от 10.03.2022) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей зачет (за каждую практическую работу): - задание выполнено правильно – 1 балл - выводы логичны и обоснованы – 1 балл - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл - правильный ответ на один вопрос – 1 балл	зачет
6	4	Текущий контроль	Практическая работа № 6	1	5	Защита практического задания осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается правильность выполнения задания, качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в ред. от 10.03.2022) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей зачет (за каждую практическую работу): - задание выполнено правильно – 1 балл - выводы логичны и обоснованы – 1 балл - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл - правильный ответ на один вопрос – 1 балл	зачет
7	4	Текущий контроль	Практическая работа № 7	1	5	Защита практического задания осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается правильность выполнения	зачет

						задания, качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в ред. от 10.03.2022) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей зачет (за каждую практическую работу): - задание выполнено правильно – 1 балл - выводы логичны и обоснованы – 1 балл - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл - правильный ответ на один вопрос – 1 балл	
8	4	Текущий контроль	Практическая работа № 8	1	5	Защита практического задания осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается правильность выполнения задания, качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в ред. от 10.03.2022) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей зачет (за каждую практическую работу): - задание выполнено правильно – 1 балл - выводы логичны и обоснованы – 1 балл - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл - правильный ответ на один вопрос – 1 балл	зачет
9	4	Промежуточная аттестация	Зачет	-	100	Мероприятие проходит в виде собеседования. Обучающемуся предлагается ответить на 1 основной вопрос (из перечня) (преподаватель вправе задавать дополнительные, уточняющие вопросы по тематике). При ответе на вопросы: - обучающийся ответил на все вопросы без ошибок - 5 баллов (зачтено); - обучающийся ответил на вопросы не в полном (80 %) объеме или с ошибками - 4 балла (зачтено); - обучающийся ответил на вопросы в объеме 60- 80% - 3 балла (зачтено); - обучающийся ответил на вопросы в объеме менее 60% - 2 балла (не зачтено)	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной	Процедура проведения	Критерии оценивания
-------------------	----------------------	---------------------

аттестации		
зачет	На аттестационном мероприятии (зачет) происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в ред. от 10.03.2022) Зачтено: рейтинг обучающегося по дисциплине больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося по дисциплине менее 60 %	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК-5	Знает: особенности применения наиболее распространенных систем, в том числе взаимосвязь с глобальной системой навигации и передачи данных, структуру и уровни построения АСУ на транспорте	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-5	Умеет: пользоваться устройствами и программами управления информацией	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-5	Имеет практический опыт: навыками обработки информации посредством применения программных средств	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Геоинформационные системы и технологии на автомобильном транспорте: методические указания к выполнению СРС для обучающихся очной и заочной форм обучения по техническим направлениям подготовки / сост. Л.Н. Буйлушкина, Д.В. Лемиш – Нижневартовск, 2022. – 16 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Геоинформационные системы и технологии на автомобильном транспорте: методические указания к выполнению СРС для обучающихся очной и заочной форм обучения по техническим направлениям подготовки / сост. Л.Н. Буйлушкина, Д.В. Лемиш – Нижневартовск, 2022. – 16 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	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, 2024. — 184 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_591aea600e5f05.45330352. - ISBN 978-5-16-012733-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2126275
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	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, 2023. — 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/1893656
3	Дополнительная литература	Образовательная платформа Юрайт	Горев, А. Э. Информационные технологии на транспорте : учебник для вузов / А. Э. Горев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 289 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10636-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469381
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Зотов, Р. В. Геоинформатика : учебное пособие / Р. В. Зотов. — Омск : СибАДИ, 2020. — 153 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/163766
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Костин, М. С. Архитектурно-конфигурируемые SDR-технологии радиомониторинга и телеметрии : учебное пособие / М. С. Костин, А. Д. Ярлыков. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 148 с. - ISBN 978-5-9729-0599-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1836524
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Геоинформатика на промышленном транспорте : учебное пособие / Н. А. Тюрин, Э. О. Салминен, Л. Я. Громская, Т. С. Антонова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2016. — 104 с. — ISBN 978-5-9239-0915-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/92634

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции		Занятия студентов проходят в лекционных и компьютерных аудиториях филиала. Основная и дополнительная литература, словари находятся в фондах библиотеки филиала, где также организован доступ к материалам электронных библиотечных систем
Практические занятия и семинары		Оборудование и технические средства обучения: 1. комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду университета. 2. проектор. 3 экран. 4. акустическая система. Программное обеспечение: 1. ОС Windows 7 Professional; 2. Microsoft Office 2010; 3. Информационно-правовая база «Консультант – Плюс»