

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

И.А. Новиков
« 20 » 05 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины
«Транспортные развязки»**

специальность:

**08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое
прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»**

специализация:

**Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие
автомобильных дорог**

Квалификация:

инженер

Форма обучения:

Очная

Институт: транспортно-технологический

Кафедра: автомобильные и железные дороги

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 №484 (ред. от 08.02.2021) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей" (Зарегистрировано в Минюсте России 23.06.2017 N 47145) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021)
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова по специальности 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей (уровень специалитета)» (квалификация (степень) «Инженер»), специализация «Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог», введенного в действие в 2021 году.

Составитель к.т.н., доцент  (Н.Г. Горшкова)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Автомобильные и железные дороги»

« 17 » мая 2021 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  (Е.А. Яковлев)

Рабочая программа одобрена методической комиссией Транспортно-технологического института

« 20 » мая 2021 г., протокол № 9

Председатель к.т.н., доц.  (Т.Н. Орехова)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Профессиональные компетенции	ПК-2. Способность разрабатывать проекты транспортных путей и сооружений, проектную документацию по их эксплуатации с помощью средств автоматизированного проектирования и оценивать проектное решение с учетом требуемой пропускной способности и грузоподъемности, долговечности, надежности, экономичности	ПК-2.2. Разрабатывает элементы проекта автомобильной дороги	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: существующие схемы транспортных развязок и критерии выбора схемы в конкретных условиях проектирования Уметь: рассчитывать все элементы автомобильной дороги в пределах транспортных развязок в соответствии с существующими нормативными документами Владеть: навыками оформления чертежей в соответствии с требованиями оформления чертежей автомобильных дорог
		ПК-2.5. Подбирает нормативную документацию, регламентирующую рассматриваемый вопрос проектирования	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: нормативную документацию, регламентирующую требования к проектированию транспортных развязок Уметь: применить нормативную документацию к расчету выбранной схемы развязки в конкретных условиях проектирования Владеть: навыками грамотного применения нормативной документации при проектировании и оформлении чертежей автомобильных дорог

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК-2.Способность разрабатывать проекты транспортных путей и сооружений, проектную документацию по их эксплуатации с помощью средств автоматизированного проектирования и оценивать проектное решение с учетом требуемой пропускной способности и грузоподъемности, долговечности, надежности, экономичности.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами:

Стадия	Наименования дисциплин
1	Транспортные развязки
2	Дорожные условия и безопасность движения
3	Автоматизированное проектирование дорог
4	Экономико-математические методы проектирования транспортных сооружений
5	Компьютерное моделирование транспортных систем
6	Производственная проектная практика

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 5 зач. единиц

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины, час	180	
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	56	
Лекции	34	34
Лабораторные	-	-
Практические	17	17
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	5	5
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	124	124
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	36	36
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	52	52
Экзамен	36	36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4.1. Наименование тем, их содержание и объем
 Курс 4 Семестр 7

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1. Исторический обзор развития пересечений и примыканий					
	Специальные меры, принимаемые для безопасности движения на пересечениях и примыканиях в одном уровне. Понятие о транспортных развязках, хронология развития различных схем развязок в мире, их достоинства и недостатки.	2			1
2. Классификация транспортных узлов автомобильных дорог					
	Классификация транспортных узлов в одном и разных уровнях	2			1
3. Пересечения и примыкания в одном уровне					
1	Общие требования. Расстояния между пересечениями.	2			2
2	Расстояния видимости на пересечении и примыкании (для остановки, треугольник видимости на нерегулируемых пересечениях без остановки и с обязательной остановкой, минимальная видимость в зоне пешеходных переходов и пересечений с велосипедными дорожками).	4			2
3	Виды пересечений и примыканий	2			2
4	Регулируемые и нерегулируемые пересечения и примыкания в одном уровне	2			1
4. Кольцевые (саморегулируемые) пересечения					
	Нормативные требования; классификация; одно- и двухполосные пересечения; светофорное регулирование; спиральные полосы движения на кольцевой проезжей части; нормы плана, продольного и поперечного профилей на кольцевых пересечениях	4			4
5. Пересечения и примыкания в разных уровнях					
1	Классификация и общие требования. Проектирование съездов, ширина полосы движения, расчетные скорости движения, элементы плана и продольного профиля, переходные кривые, виражи.	4	6		6
2	Обеспечение видимости на пересечениях в разных уровнях, схемы пересечений и примыканий в разных уровнях, нормативные требования, схемы путепроводов.	2	6		4

6. Переходно-скоростные полосы (ПСП)					
	Определение, требования и нормы проектирования, схемы ПСП, длина и ширина участка разгона, торможения, отгона	4	5		7
7. Пересечения автомобильных дорог с железными дорогами и др. коммуникациями					
	Нормативные требования по выбору места пересечения, проезды в одном уровне, требования видимости, требования в плане и продольному профилю	2			2
8. Обустройство пересечений и примыканий					
1	Общие требования, нормативные документы, средства организации движения. Расстановка знаков на пересечениях и примыканиях в одном уровне.	2			1
2	Расстановка дорожных знаков на транспортных развязках. Дорожная разметка (горизонтальная и вертикальная). Дорожные ограждения.	2			1
	ВСЕГО	34	17		34

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	Кол-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр № 7				
1	Пересечения и примыкания в разных уровнях	Выбор и обоснование типа развязки. Разработка схемы пересечения и назначение технических нормативов пересечения.	2	2
		Расчет элементов пересечения. Вычерчивание разбивочной схемы.	4	4
		Проектирование плана узла с водотводом.	5	6
		Проектирование продольных и поперечных профилей на пересечении.	6	6
ИТОГО:			17	18

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом.

4.4. Содержание курсовой работы

В процессе выполнения курсовой работы осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитория и/или посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

Курсовая работа выполняется в 7-ом семестре на тему «Проектирование и расчет транспортной развязки».

Исходные данные:

1. Район проектирования пересечения в разных уровнях принимается из курсового проекта №1 по дисциплине «Изыскания и проектирование автомобильных дорог».

2. Местоположение транспортной развязки определяется преподавателем на топографической карте на пересечении выбранного в курсовом проекте №1 варианта трассы (далее – проектируемая дорога) с существующей (далее – пересекаемой) дорогой.

3. Интенсивность движения на проектируемой и пересекаемой дорогах задаются в задании к курсовой работе.

В состав курсовой работы входит:

1. Выбор и обоснование типа развязки.

2. Назначение технических нормативов на проектирование пересечения и разработка схемы развязки.

3. Расчет элементов пересечения.

4. Проектирование плана узла с водоотводом.

5. Проектирование продольных профилей пересекающихся дорог в пределах развязки и съездов.

6. Проектирование поперечных профилей съездов на основании построенных для них продольных профилей.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Не предусмотрено учебным планом.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ПК-2 Способность разрабатывать проекты транспортных путей и сооружений, проектную документацию по их эксплуатации с помощью средств автоматизированного проектирования и оценивать проектное решение с учетом требуемой пропускной способности и грузоподъемности, долговечности, надежности, экономичности

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-2.2. Разрабатывает элементы проекта автомобильной дороги	Экзамен, выполнение и защита КР, собеседование.

ПК-2.5. Подбирает нормативную документацию, регламентирующую рассматриваемый вопрос проектирования	Экзамен, выполнение и защита КР, собеседование.
----------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена

Промежуточная аттестация осуществляется в конце 7-го семестра в форме экзамена. Для проведения экзамена в закрытом для студентов доступе составлены экзаменационные билеты. Билет содержит по три вопроса, для подготовки к ответу на билет отводится не менее 45 минут. После ответа на вопросы по билету преподаватель задает дополнительные вопросы.

Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену:

1. Исторический обзор развития пересечений и примыканий
2. Классификация транспортных узлов автомобильных дорог
3. Общие требования к пересечениям и примыканиям в одном уровне
4. Расстояния между пересечениями в одном уровне
5. Расстояния видимости на пересечении или примыкании в одном уровне (для остановки, треугольник видимости на нерегулируемых пересечениях без остановки и с остановкой, в зоне пешеходных переходов и пересечений с велосипедными дорожками)
6. Виды пересечений и примыканий в одном уровне
7. Регулируемые и нерегулируемые пересечения и примыкания в одном уровне (нормативные требования)
8. Условия применения кольцевых (саморегулируемых) пересечений и их классификация
9. Нормативные требования к проектированию одно- и двухполосных кольцевых пересечений
10. Классификация и общие требования к проектированию пересечений и примыканий в разных уровнях
11. Проектирование съездов на пересечениях и примыканиях в разных уровнях
12. Обеспечение видимости на пересечениях в разных уровнях
13. Схемы пересечений и примыканий в разных уровнях
14. Переходно-скоростные полосы
15. Пересечения автомобильных дорог с железными дорогами и др. коммуникациями
16. Общие требования к обустройству пересечений и примыканий
17. Расстановка дорожных знаков на пересечениях и примыканиях в одном уровне
18. Расстановка дорожных знаков на транспортных развязках
19. Горизонтальная разметка в пределах пересечений и примыканий
20. Вертикальная разметка в пределах пересечений и примыканий
21. Дорожные ограждения в пределах пересечений и примыканий

Ежегодно на заседании кафедры утверждается комплект билетов для проведения экзамена по дисциплине. Экзамен является наиболее значимым оценочным средством и решающим в итоговой отметке учебных достижений студента.

Типовой вариант экзаменационного билета

БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. Шухова

Кафедра *Автомобильные и железные дороги*

Дисциплина *Транспортные развязки*

Специальность *08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»*

Специализация *«Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог»*

БИЛЕТ № 3

1. Общие требования к пересечениям и примыканиям в одном уровне
2. Обеспечение видимости на пересечениях в разных уровнях
3. Горизонтальная разметка в пределах пересечений и примыканий

Утверждены на заседании кафедры " __ " _____ 20__ г. протокол № __

Зав. кафедрой _____

**5.2.2. Перечень контрольных материалов
для защиты курсовой работы**

Основные вопросы, которые необходимо решить в курсовом проектировании, рассматриваются на практических занятиях. В методических указаниях к курсовому проектированию и практическим занятиям представлены темы практических занятий и разделы курсового проектирования, определены объемы пояснительной записки и графической части, последовательно и подробно описано выполнение каждого раздела. На каждом занятии студентам объясняется, как выполнить соответствующий раздел КР, определяется срок его выполнения, в назначенный срок преподаватель проверяет правильность выполненных расчетов и чертежей. Кроме того, в часы консультаций преподаватель консультирует и проверяет расчеты, выполненные студентами.

Защита курсовых проектов проводится после проверки правильности выполнения всех расчетов, графической части и оформления КР. Защита проводится в форме собеседования преподавателя со студентом.

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Типовое задание для курсового проектирования:

ЗАДАНИЕ на выполнение курсовой работы "Проектирование и расчет транспортной развязки" по дисциплине "Транспортные развязки"

Студенту _____ группы _____

I. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

- 1.1. Район проектирования транспортной развязки принимается из КП по дисциплине "Изыскания и проектирование автомобильных дорог".
- 1.2. Местоположение развязки задает преподаватель на топографической карте на пересечении выбранного в КП варианта трассы (далее – проектируемая дорога) с существующей (далее – пересекаемой) дорогой.
- 1.3. Интенсивность движения, приведенная к легковому автомобилю:
на пересекаемой дороге _____ авт./сут.;
на проектируемой дороге _____ авт./сут.

II. ВОПРОСЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ РАЗРАБОТКЕ

- 2.1. Проектирование транспортного узла:
 - составление схемы распределения интенсивностей движения по элементам узла;
 - выбор и обоснование типа развязки;
 - разработка схемы пересечения и назначение нормативов на проектирование пересечения;
 - расчет элементов транспортного узла;
 - проектирование плана узла с водоотводом.

III. ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

- 3.1. Разбивочная схема (в осях), план транспортного узла, два поперечных профиля съездов (лист формата А1).
- 3.2. Продольные профили пересекающихся автомобильных дорог в пределах узла (на миллиметровке).
- 3.3. Продольные профили двух съездов (на миллиметровке).
- 3.4. Схема к расчету высоты и длины путепровода (в пояснительной записке на листе формата А4).

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена, дифференцированного зачета при защите курсовой работы используется следующая шкала оценивания:

2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание существующих схем транспортных развязок и критериев выбора схемы в конкретных условиях проектирования
	Знание нормативной документации, регламентирующей требования к проектированию транспортных развязок
Умения	Рассчитывать все элементы автомобильной дороги в пределах транспортных развязок в соответствии с существующими нормативными документами
	Применить нормативную документацию к расчету выбранной схемы развязки в конкретных условиях проектирования
Навыки	Правильное оформление чертежей в соответствии с требованиями оформления чертежей автомобильных дорог
	Грамотное применение нормативной документации при проектировании и оформлении чертежей автомобильных дорог

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учетом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание существующих схем транспортных развязок и критериев выбора схемы в конкретных условиях проектирования	Обучающийся не знает существующих схем транспортных развязок и критериев выбора схемы в конкретных условиях проектирования	Обучающийся допускает неточности в существующих схемах транспортных развязок и плохо ориентируется в критериях выбора схемы в конкретных условиях проектирования	Обучающийся хорошо знает существующие схемы транспортных развязок и критерии выбора схемы в конкретных условиях проектирования, но допускает неточности в ответах	Обучающийся знает все существующие схемы транспортных развязок и все критерии выбора схемы в конкретных условиях проектирования, формулирует аргументированные и обоснованные решения
Знание нормативной документации, регламентирующей требования к проектированию транспортных развязок	Обучающийся не знает нормативной документации	Обучающийся частично знает нормативную документацию	Обучающийся знает нормативную документацию, но допускает неточности в ответах	Обучающийся демонстрирует отличные знания нормативной документации, регламентирующей требования к проектированию транспортных развязок

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Рассчитывать все элементы автомобильной дороги в пределах транспортных развязок в соответствии с существующими нормативными документами	Обучающийся не может рассчитывать элементы автомобильной дороги в пределах транспортных развязок, т.к. не знает нормативной базы	Обучающийся рассчитывает не все элементы автомобильной дороги в пределах транспортных развязок, допускает значительные ошибки	Обучающийся рассчитывает элементы автомобильной дороги в пределах транспортных развязок, но допускает незначительные ошибки	Обучающийся рассчитывает все элементы автомобильной дороги в пределах транспортных развязок, демонстрируя знания существующих нормативных документов
Применить нормативную документацию к расчету выбранной схемы развязки в конкретных условиях проектирования	Обучающийся не может применить нормативную документацию, т.к. не знает ее	Обучающийся может применить нормативную документацию только к некоторым элементам схемы развязки	Обучающийся применяет нормативную документацию к расчету выбранной схемы развязки в конкретных условиях проектирования, но допускает неточности в знании нормативов	Обучающийся безошибочно применяет нормативную документацию к расчету выбранной схемы развязки в конкретных условиях проектирования

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Оформление чертежей в соответствии с требованиями оформления чертежей автомобильных дорог	Обучающийся не умеет оформить чертежи в соответствии с требованиями оформления	Обучающийся может частично оформить чертежи в соответствии с требованиями	Обучающийся может оформить чертежи в соответствии с требованиями с небольшими ошибками	Обучающийся оформляет чертежи в соответствии с требованиями оформления чертежей автомобильных дорог
Грамотное применение нормативной документации при проектировании и оформлении чертежей автомобильных дорог	Обучающийся не может применить нормативные документы ни при проектировании, ни при оформлении чертежей автомобильных	Обучающийся может применить нормативные документы ни при проектировании при оформлении чертежей частично	Обучающийся может применить нормативные документы ни при проектировании при оформлении чертежей с незначительными ошибками	Обучающийся демонстрирует грамотное применение нормативной документации при проектировании и оформлении чертежей авто-

	дорог		ками	мобильных до- рог
--	-------	--	------	----------------------

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебные аудитории УК4 ауд. 401, УК4 ауд. 114 для проведения лекционных и практических занятий, для самостоятельной работы студентов, для промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель, мультимедийная доска, проектор, экран, ноутбук
2	Компьютерный класс УК4 118, в котором студенты самостоятельно могут делать чертежи для курсовой работы	Столы, компьютеры со специализированными лицензионными программными продуктами и электронной нормативной базой

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Pro	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014 от 2020-11-01 до 2023-10-31
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014 от 2020-11-01 до 2023-10-31
3	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
4	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Autodesk Education Master Suite	№ лиц. 7053026340

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Гохман В.А. и др. Пересечения и примыкания автомобильных дорог. – М.: Высшая школа, 1989. – 317 с.
2. Горшкова, Н.Г. Основы проектирования автомобильных дорог / учебное пособие (рег. номер рецензии 927 от 1 июля 2010 г. МГУП) – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2010. – 316 с.
3. СП 34.13330.2021. Автомобильные дороги: издание официальное: утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 9 февраля 2021 г. № 53/пр: дата введения 2021-08-10 / подготовлен Департаментом градостроительной деятельности и архитектуры Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации: дата введения 2021-08-10.–Текст: электронный.
4. ГОСТ Р 58653-2019. Пересечения и примыкания: издание официальное: утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 ноября 2019 г. N 1120-ст: введен впервые: дата введения 2020-03-01/ подготовлен Обществом с ограниченной ответственностью "ТрансИнжПроект" (ООО "ТрансИнжПроект").– Москва: Стандартинформ, 2019. – Текст: электронный.
5. Проектирование и расчет транспортной развязки: методические указания к выполнению курсовой работы и практических занятий для студентов направления 08.03.01 Строительство профиля подготовки «Автомобильные дороги и аэродромы» и специальности 08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и транспортных тоннелей / Сост.: Н.Г. Горшкова – Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2022 (эл. ресурс).

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова: <http://elib.bstu.ru/>
2. Сайт Российского фонда фундаментальных исследований: <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/>
3. Сайт Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>
4. Сайт Электронно-библиотечной системы издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com/>
5. Сайт Электронно-библиотечной системы «IPRbooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>
6. Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс»: <http://www.consultant.ru/>
7. Сборник нормативных документов «Норма CS»: <http://normacs.ru/>