


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

СОГЛАСОВАНО
Директор института
заочного образования


/С.Е. Спесивцева/
« 21 » мая 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института ТТИ


/И.А. Новиков /
« 21 » мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Основы научных исследований

специальность:

23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

специализация:

Строительство дорог промышленного транспорта

Квалификация

Инженер путей сообщения

Форма обучения

заочная

Институт транспортно-технологический

Кафедра Автомобильные и железные дороги

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «27» марта 2018 г. № 218 (ред. от 08.02.2021)
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составители: ст. преп.



(С.Н. Бондаренко)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 17 » мая 2021 г., протокол № 10

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

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 20 » мая 2021 г., протокол № 9

Председатель к.т.н., доцент  (Т.Н. Орехова)

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
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-10 Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности	ОПК-10.1 Проводит поиск и отбор информации для формулирования научной проблемы в сфере транспортного строительства	В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать: основные источники научной информации, используемые для проведения поиска и отбора информации Уметь: самостоятельно проводить поиск информации на заданную тему с помощью различных видов источников информации (отечественных и зарубежных наукометрических баз, патентных баз) Владеть: навыками анализа и отбора найденной информации, оформления научно-технической информации

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ОПК-10 Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Основы научных исследований
2	Учебно-исследовательская работа студента
3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единицы, 72 часа.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки:

Форма промежуточной аттестации зачет

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 8
Общая трудоемкость дисциплины, час	72	72
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	8	8
лекции	4	4
лабораторные	-	-
практические	4	4
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации		
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	64	64
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	--
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	55	55
Экзамен		

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 4 Семестр 8

№ 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. Общие сведения о науке и научных исследованиях					
	Основные определения и понятия. Классификация НИР. Организация НИР в стране. НИР студентов в высшей школе. Научные направления, проблемы, темы, вопросы. Методы выбора и оценки тем научных исследований. Оценка экономической эффективности темы. Этапы НИР.	1			11
2. Методологические основы научного познания и творчества					
	Понятие научного знания. Эмпирическое и теоретическое знание. Методы теоретических и эмпирических исследований: наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент, обобщение, абстрагирование, формализация, анализ и синтез, индукция и дедукция, аналогия, моделирование, идеализация, а также аксиоматический, гипотетический, исторический и системные методы.	1			11
3. Поиск, накопление и обработка научной информации					
	Научные документы и издания. Первичная и вторичная информация. Методы поиска научной информации УДК, каталоги, реферативные журналы. Научно-техническая патентная информация. Библиографическое описание источников. Научный обзор. Порядок работы над обзором. Формулирование задач научного исследования. Современные источники информации для железных дорог	0,5	2		11
4. Теоретические и экспериментальные исследования					
	Задачи и методы теоретических исследований. Гипотеза. Модели исследований. Использование математических методов в исследованиях. Аналитические методы исследований. Вероятностно-статистические методы. Классификация, типы и задачи эксперимента. Методология эксперимента. Разработка плана-программы эксперимента. Методологическое обеспечение экспериментальных исследований. Рабочее место экспериментатора и его организация. Проведение эксперимента. Влияние психологических факторов на ход и качество эксперимента.	1			11
5. Оформление результатов научной работы и передача информации.					
	Сопоставление рабочей гипотезы с результатами эксперимента. Формулирование выводов. Оформление результатов научной работы. Отчеты о НИР, доклады, статьи. Подготовка научных материалов к публикации.	0,5	2		11

	Оформление заявки на предполагаемое изобретение. Устное представление информации.				
	ВСЕГО	4	4		55

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр № 8				
1	Поиск, накопление и обработка научной информации	Источники и алгоритм поиска научной информации	0,5	0,5
		Поиск научной информации в печатанных и электронных источниках	0,5	0,5
		Ведение обзора патентной информации	0,5	0,5
		Поиск информации в зарубежных источниках	0,5	0,5
3	Оформление результатов научной работы и передача информации.	Обработка и анализ Научной информации	1	1
		Правила оформления литературных источников	0,5	0,5
		Составление презентации	0,5	0,5
ИТОГО:			4	4
ВСЕГО:				38

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

По дисциплине предусмотрено выполнение индивидуального домашнего задания. ИДЗ в виде реферата (научный обзор по заданной теме) и подготовки его презентации.

Цель ИДЗ – научить студентов проводить информационный поиск в различных источниках информации на заданную тематику, оформлять литературный обзор, правильно составлять список литературы, формулировать выводы и задачи научного исследования.

Каждый студент по индивидуальному заданию готовит литературный обзор объемом 10-15 страниц печатного текста по результатам проработки патентной и научной периодической литературы за последние 10 лет и выполняет итоговую

презентацию (объем 6 слайдов) по этой же теме на основе своего литературного обзора.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ОПК-10 Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности

(код и формулировка компетенции)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-10.1 Проводит поиск и отбор информации для формулирования научной проблемы в сфере транспортного строительства	<i>Зачет, защита ИДЗ</i>

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для зачета

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины в 7 семестре - в форме зачета. Зачет производится в форме собеседования.

Допуском к зачету является защищенное ИДЗ. Защита ИДЗ заключается в проверке правильности выполнения, оформления литературного обзора и доклада по подготовленной презентации.

Контрольные вопросы/задания для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Общие сведения о науке и научных исследованиях	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое наука? какие основные функции науки вам известны? 2. Поясните содержание термина «научное исследование». Что является его целью? 3. Какой Федеральный закон РФ регулирует отношения между субъектами научной и научно-технической деятельности, органами власти и потребителями научной продукции? 4. Расскажите об организационной структуре науки в России. Высший научный орган Российской Федерации. 5. Какие научные степени и научные звания введены в Российской Федерации? 6. НИР студентов. Цель и основные задачи научной работы студентов. 7. В чем отличие формы выполнения учебно-

		<p>исследовательской работы от научно-исследовательской?</p> <p>8. Дайте понятие фундаментальным, прикладным и поисковым исследованиям.</p> <p>9. Перечислите этапы научно-исследовательской работы и дайте общую характеристику каждому из них.</p>
2	Методологические основы научного познания и творчества	<p>1. Дайте определение терминов “метод” и “методология”.. Какова методология научного исследования.</p> <p>2. Перечислите общенаучные методы научных исследований и дайте общую характеристику каждому из них.</p> <p>3. Назовите специальные методы научного исследования,</p> <p>4. определите их значимость и необходимость.</p> <p>5. Что такое статистическая сводка? Сформулируйте ее задачи.</p> <p>6. Назовите виды группировок в зависимости от их целей.</p> <p>7. Дайте определение термина “корреляция”.</p> <p>8. Основные методы теоретических исследований</p> <p>9. Критерии, по которым формулируется тема исследований</p> <p>10. Что входит в состав экспериментально-теоретического метода исследования?</p>
3	Поиск, накопление и обработка научной информации	<p>1. Назовите основные средства поиска и сбора научной информации. В чем их назначение?</p> <p>2. Какую роль в процессе сбора, анализа и систематизации источников информации играет научно-справочный аппарат книги?</p> <p>3. Охарактеризуйте элементы научно-справочного аппарата книги. В чем заключаются их основные функции?</p> <p>4. Перечислите основные методы разметок. В чем их назначение?</p> <p>5. Назовите основные формы записей прочитанных литературных источников и раскройте их содержание.</p> <p>6. Каковы основные методологические приемы знакомства с научной литературой; охарактеризуйте каждый из них?</p> <p>7. Перечислите некоторые приемы чтения книг, позволяющие более эффективно усваивать их содержание.</p> <p>8. Раскройте технику сбора первичной научной информации ее фиксацию и хранение.</p> <p>9. Как проводить поиск информации по реферативным журналам?</p> <p>10. Что является основным патентным документом?</p> <p>11. Как производится поиск по заданной теме?</p> <p>12. Какие источники информации вам знакомы для осуществления поиска инновационных решений в железнодорожной отрасли?</p>
4	Теоретические и экспериментальные исследования	<p>1. Задачи и методы теоретических исследований</p> <p>2. Какие наиболее значимые конференции для железнодорожной отрасли вам известны?</p> <p>3. Классификация экспериментальных исследований</p>

		<p>4. Назовите задачи, решаемые в ходе экспериментальных исследований.</p> <p>5. Какие математические методы применяются при экспериментальных исследованиях?</p>
5	Оформление результатов научной работы и передача информации	<p>1. Назовите основные элементы структуры научного произведения и охарактеризуйте каждый из них.</p> <p>2. Что такое рубрикация научной работы?</p> <p>3. Перечислите основные приемы изложения научных терминов и раскройте содержание каждого из них.</p> <p>4. Назовите характерную особенность языка письменной научной речи.</p> <p>5. научной речи.</p> <p>6. Что такое стиль письменной научной речи?</p> <p>7. Каков период “вылеживания” научной работы?</p> <p>8. Назовите важнейшие условия предупреждения ошибок</p> <p>9. в научной работе.</p> <p>10. Изложите методику работы над изложением результатов исследования.</p> <p>11. Раскройте особенности подготовки структурных частей</p> <p>12. научной работы: введения, заключения, приложений, аннотаций, реферата и т. д.</p> <p>13. Перечислите общие требования к оформлению научных</p> <p>14. работ.</p> <p>15. Изложите особенности текстовой части научных работ.</p> <p>16. Каковы правила оформления иллюстративного материала?</p> <p>17. Раскройте особенности подготовки к защите научных работ.</p> <p>18. В чем заключается подготовка текста выступления на</p> <p>19. защите научной работы?</p> <p>20. Что должен включать отчет о НИР?</p> <p>21. Структура научной статьи</p>

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Не предусмотрено учебным планом

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

Текущий контроль осуществляется в течение семестра на практических занятиях в форме собеседования и проверки готовности к практическому занятию.

Материалы для проведения *текущего контроля* успеваемости включают вопросы к практическим занятиям по теме занятия.

За студентами на первом занятии закрепляется определенная тема, которая в дальнейшем фигурирует в каждом практическом занятии.

Процедура оценивания при проведении текущего контроля успеваемости представлена в таблице

Тема занятия	Показатель готовности к практическому занятию	Вопросы для оценивания темы занятия
Тема № 1 Источники и алгоритм поиска научной информации	Обучающий написал алгоритм поиска информации и разбил заданную тему на ключевые слова	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что является источником научной информации? 2. Какие основные виды документальных источников информации? 3. Чем автореферат диссертации отличается от диссертации? 4. Что необходимо сделать для успешного поиска информации? 5. Что такое ключевые слова?
Тема №2 Поиск научной информации в печатных и электронных источниках	Обучающий нашел информацию по заданной теме в различных видах документальных источников информации и в ГИС Интернет при посещении следующих ресурсов: 1. Научная электронная библиотека eLIBRARY(https://elibrary.ru/), 2. Google Scholar (https://scholar.google.ru/) 3. Электронная библиотека диссертаций – (http://diss.rsl.ru/)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Для чего принят УДК? 2. Какие реферативные журналы чаще всего принято использовать для проведения научного поиска в области железнодорожного транспорта? 3. Согласно какому принципу расставляют индексы УДК? 4. Назначение информационного центра по железным дорогам. 5. Назовите несколько журналов, в которых вы можете получить полезную информацию для подготовки информации по заданной вам теме. 6. Назовите режимы доступа к электронной информации. В чем заключается их различие? 7. В каком виде может быть представлена электронная информация? 8. В каком виде представлена научная информация на КОД? 9. Назовите ресурсы в ГИС Интернет, на которых можно ознакомиться с диссертациями, статьями, рефератами и публикациями. 10. Что такое электронная библиотека?
Тема №3 Ведение обзора патентной информации	Обучающий провел патентный поиск в БД Федерального института промышленной собственности Роспатента	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое патентный поиск? 2. Основные цели патентного поиска. 3. Для чего необходим патентный поиск? 4. Какие существуют виды патентного

	(www.1fips.ru) по заданной теме и предоставил результаты патентного поиска	поиска? 5. Для чего необходим МПК?
Тема №4 Обработка и анализ Научной информации	Обучающий написал тезисы, аннотацию и конспект на источники информации, которые он нашел по заданной теме.	1. Способы составления плана. 2. Из чего состоит план? 3. В чем отличие выписки от тезиса? 4. Что такое конспект? 5. Согласно каким правилам пишется конспект?
Тема № 5 Правила оформления литературных источников	Обучающий правильно оформил источники информации, которые он нашел по заданной теме.	Нормативные документы регламентирующие правильность оформления литературных источников

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание различных источников научной информации
	Знание терминов, определений и понятий
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
Умения	Умение проводить поиск научной информации в различных отечественных и зарубежных источниках
	Умение проводить патентный поиск на заданную тему
Навыки	Владеет навыком анализа и отбора найденной информации
	Оформление научно-технической информации

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

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	не зачтено	зачтено
Знание различных источников научной информации	Не знает какие источники научной информации существуют	Знает какие источники научной информации существуют
Знание терминов, определений и понятий	Не знает основные термины, определения и понятия дисциплины	Знает основные термины, определения и понятия дисциплины
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает значительную часть материала дисциплины
Полнота ответов на	Не дает ответы на	Дает ответы на дополнительные

вопросы	дополнительные вопросы	вопросы
---------	------------------------	---------

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	не зачтено	зачтено
Умение проводить поиск научной информации в различных отечественных и зарубежных источниках	Не умеет самостоятельно проводить поиск научной информации в различных отечественных и зарубежных источниках информации	Умеет самостоятельно проводить поиск научной информации в различных отечественных и зарубежных источниках информации
Умение проводить патентный поиск на заданную тему	Не умеет пользоваться зарубежными и отечественными патентными базами	Умеет пользоваться зарубежными и отечественными патентными базами

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	не зачтено	зачтено
Владеет навыком анализа и отбора найденной информации	Не владеет навыком анализа и отбора найденной информации, не может логично структурировать найденный материал	Владеет навыком анализа и отбора найденной информации, не может логично структурировать найденный материал
Оформление научно-технической информации	Не владеет навыками оформления научно-технической информации: не может составлять презентацию на конкретную тему, оформить отчет о проведении НИР	Владеет навыками оформления научно-технической информации: не может составлять презентацию на конкретную тему, оформить отчет о проведении НИР

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.	Специализированная аудитория для проведения лекционных занятий, лабораторных занятий, практических занятий, УК№3, №05	Специализированная мебель, ноутбук; проектор; интерактивная доска; информационные стенды, макет укладочного крана УК-25-28 макет щетнеочистительной машины СЧ-600 Штангенциркуль путевой ПШВ "Путеец"
2.	Специализированная аудитория для проведения лабораторных занятий, практических занятий, УК№3, №06	Специализированная мебель, макеты по безопасности движения на железнодорожном транспорте, информационные стенды
3.	Специализированная аудитория «Лаборатория контроль качества строительства автомобильных и железных дорог» для проведения лабораторных занятий, практических занятий, УК№4, №109	Специализированная мебель, ноутбук; проектор, переносной экран, плотномер-влажномер, трехметровая рейка, прибор ППК-МАДИ, длиннобазовый прогибомер, комплексная передвижная лаборатория, динамический плотномер ДПУ, статический плотномер грунтов СПГ, адгезиметр цифровой, прибор для определения когезионной прочности битумно-эмульсионной смеси CONTROLS, мультимедийный стенд «Неисправности стрелочных переводов, требующих неотложного устранения»
4.	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2.	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3.	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г.
4.	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5.	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Селицкая Н.В. Золотых С.Н. Основы научных исследований. Методические указания для подготовки к практическим занятиям и самостоятельной работе студентов специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» специализации «Строительство дорог промышленного транспорта»/ сост.: Н.В. Селицкая, С.Н. Золотых. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 27с.

2. Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента) [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по выполнению исследовательской работы/ — Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 68 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68267.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов инженерно-технических и строительных вузов/ Н.Н. Голоденко [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Донецк: Цифровая типография, 2017.— 190 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/92342.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Тарасенко В.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тарасенко В.Н., Дегтев И.А.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017.— 96 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80432.html>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / М.Ф. Шкляр. – 7-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2019. – 208 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573356> (дата обращения: 06.05.2019). – Библиогр.: с. 195-196. – ISBN 978-5-394-03375-9. – Текст : электронный

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

1. <http://docs.cntd.ru/search/gostmain> - электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.
2. <http://www.iprbookshop.ru/> - электронно-библиотечная система IPR BOOKS.
3. <https://elib.bstu.ru/> - электронно-библиотечная система БГТУ им. В.Г. Шухова.
4. https://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&view=main_ub - Университетская библиотека ONLINE.
5. <https://www.elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.
6. <https://scholar.google.ru/> - Библиографическая база данных
7. <https://yandex.ru/patents> - Сервис поиска по патентам и авторским свидетельствам.
8. <http://diss.rsl.ru/> - Электронная библиотека диссертаций

9. http://worldwide.espacenet.com/advancedSearch?DB=EPODOC&submitted=false&locale=en_EP&AB=&ST=advanced&compact=false - онлайн-сервис для поиска европейских патентов и патентных заявок.
10. <https://www.scopus.com/> - крупнейшая база данных, содержащая краткое описание и сведения о цитировании рецензируемой литературы: научных журналов, книг и материалов конференций.
11. http://login.webofknowledge.com/error/Error?Error=IPError&PathInfo=%2F&R_outerURL=http%3A%2F%2Fwww.webofknowledge.com%2F&Domain=.webofknowledge.com&Src=IP&Alias=WOK5 - поисковая интернет-платформа, объединяющая реферативные базы данных публикаций в научных журналах и патентов, в том числе базы, учитывающие взаимное цитирование публикаций.