

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 ТТИ



Горшкова Н.Г.

« 19 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Основы научных исследований

направление подготовки:

08.03.01 - Строительство

Профиль:

Автомобильные дороги и аэродромы

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт Транспортно-технологический

Кафедра Автомобильные и железные дороги

Белгород – 2019

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 08.03.01 «Строительство» и уровню высшего образования - бакалавриат, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.05.2017, № 481.
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова, в 2019 году.

Составитель (составители): к.т.н., доцент  (А.И. Траутвайн)
д.т.н., профессор  (В.В. Ядыкина)

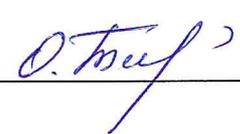
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры:

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

«11» 06 2019 г., протокол № 8

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«19» 06 2019 г., протокол № 8

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
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	<p>Знать: методы выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей</p> <p>Уметь: осуществлять выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей</p> <p>Владеть: методами выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей</p>
		УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	<p>Знать: способы систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи</p> <p>Уметь: систематизировать обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи</p> <p>Владеть: способами систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи</p>
		УК-1.4 Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	<p>Знать: принципы логичного и последовательного изложения выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы</p> <p>Уметь: логично и последовательно излагать</p>

			<p>выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы</p> <p>Владеть: навыками логичного и последовательного изложения выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы</p>
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2 Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	ОПК-2.1 Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте	<p>Знать: принципы выбора информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте</p> <p>Уметь: осуществлять выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте</p> <p>Владеть: способами выбора информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте</p>
		ОПК-2.2 Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	<p>Знать: принципы обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий</p> <p>Уметь: осуществлять обработку и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий</p> <p>Владеть: способами обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий</p>
		ОПК-2.3 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий	<p>Знать: принципы представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий</p> <p>Уметь: представлять информацию с помощью</p>

			<p>информационных и компьютерных технологий</p> <p>Владеть: способами представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий</p>
		<p>ОПК-2.4 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации</p>	<p>Знать: основы применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации</p> <p>Уметь: применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации</p> <p>Владеть: способами применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Данная компетенция формируются следующими дисциплинами:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1.	Философия
2.	История
3.	Социальное взаимодействие в отрасли
4.	Физическая химия в дорожном материаловедении
5.	Научно исследовательская работа
6.	Учебная ознакомительная практика
7.	Производственная проектная практика
8.	Государственная итоговая аттестация

3. Компетенция ОПК-2 Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий.

Данная компетенция формируются следующими дисциплинами:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1.	Информационные технологии
2.	Компьютерная графика
3.	Научно-исследовательская работа
4.	Государственная итоговая аттестация

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часов.

Форма промежуточной аттестации диф. зачет.

(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 5
Общая трудоемкость дисциплины, час	72	72
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	36	36
лекции	17	17
лабораторные	-	-
практические	17	17
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2	2
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	36	36
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задания	-	-
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	27	27
Экзамен	-	-

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4.1 Наименование тем, их содержание и объем
Курс 3 Семестр 5

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
Введение					
1	Основные определения и понятия. Классификация НИР. Организация НИР в стране. НИР студентов в высшей школе.	2	1	-	2
2. Методологические основы научного познания и творчества					
1	Понятие научного знания. Эмпирическое и теоретическое знание.	2	-	-	2
2	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.	2	2	-	4
3. Выбор направления научного исследования					
1	Научные направления, проблемы, темы, вопросы. Методы выбора и оценки тем научных исследований. Оценка экономической эффективности темы. Этапы НИР.	2	-	-	2
2	Научные документы и издания. Первичная и вторичная информация. Методы поиска научной информации УДК, каталоги, реферативные журналы. Научно-техническая патентная информация. Описание изобретений. Патенты. МКИ. Организация работы с научной литературой. Проработка и анализ информации. Библиографическое описание источников. Научный обзор. Порядок работы над обзором. Формулирование задач научного исследования.	2	2	-	4
4. Теоретические и экспериментальные исследования					
1	Задачи и методы теоретических исследований. Индукция, дедукция, ранжирование, формализация. Гипотеза. Модели исследований. Использование математических методов в исследованиях. Аналитические методы исследований. Вероятностно-статистические методы.	2	4	-	4
2	Классификация, типы и задачи эксперимента. Методология эксперимента. Разработка плана-программы	2	6	-	4

1	2	3	4	5	6
	эксперимента. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Рабочее место экспериментатора и его организация. Проведение эксперимента. Влияние психологических факторов на ход и качество эксперимента.				
5. Анализ теоретико-экспериментальных исследований, оформление результатов научной работы и передача информации					
1	Сопоставление рабочей гипотезы с результатами эксперимента. Формулирование выводов. Оформление заявки на предполагаемое изобретение. Устное представление информации.	3	2	-	5
ВСЕГО:		17	17	0	27

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	К-во лекц. часов	К-во часов СРС
семестр №2				
1	Введение	Общие сведения о науке и научных исследованиях. Цель и задачи изучаемого курса.	1	1
2	Методологические основы научного познания и творчества	Методы теоретических и эмпирических исследований	2	2
3	Выбор направления научного исследования	Поиск, накопление и обработка научной информации.	2	2
4	Теоретические и экспериментальные исследования	Обработка результатов экспериментальных исследований. Методы оценки измерений. Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях. Методы графического изображения результатов измерений.	10	8
5	Анализ теоретико-экспериментальных исследований, оформление результатов научной работы и передача информации	Оформление результатов научной работы. Отчеты о НИР, доклады, статьи. Подготовка научных материалов к публикации.	2	4
ВСЕГО:			17	17

4.3. Содержание лабораторных занятий

Выполнение лабораторных занятий по дисциплине «Основы научных

исследований» не предусмотрено учебным планом.

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Выполнение курсового проекта/работы по дисциплине «Основы научных исследований» не предусмотрено учебным планом.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Цель ИДЗ – научить студентов проводить патентный поиск по конкретной теме, оформлять литературный обзор, правильно составлять список литературы, формулировать выводы и задачи научного исследования.

Каждый студент по индивидуальному заданию готовит литературный обзор объемом 20-25 страниц по результатам проработки патентной и научной периодической литературы за последние 5 лет.

Перечень основных тем ИДЗ:

1. Использование модифицирующих добавок с целью повышения качества асфальтобетонов
2. Способы повышение качества дорожных битумов
3. Использование модифицирующих добавок с целью повышения качества дорожного цементобетона
4. Применение волокнистых материалов в составе асфальто- и цементобетона
5. Горячие и холодные битумные мастики и герметики
6. Применение отходов промышленности в качестве наполнителей и заполнителей в асфальтобетон
7. Применение отходов промышленности в качестве наполнителей и заполнителей в цементобетон
8. Использование номоматериалов в составе асфальтобетонных смесей, а также возможности их применения в дорожном цементобетоне
9. Цветной асфальтобетон. Современные составы и область применения для дорожного строительства
10. Материалы для деформационных швов и монтажных стыков, применяемых при строительстве современных мостов
11. Щебеночно-мастичный асфальтобетон
12. Активированные минеральные порошки для асфальтобетонных смесей
13. Регенерация и восстановление старого асфальтобетона
14. Геоматериалы для дорожного строительства
15. Новая дорожно-строительная техника отечественного и зарубежного производства. Область использования. Преимущества ее применения
16. Использование отходов производства в строительстве дорожных одежд
17. Отечественные и зарубежные способы оценки качества устройства слоев дорожных одежд

18. Теплые асфальтобетонные смеси и добавки для их изготовления
19. Использование полимербетонов в дорожном строительстве
20. Использование отходов производства в асфальтобетон в качестве минерального наполнителя
21. Отечественные и зарубежные способы оценки качества дорожно-строительных материалов, а также современная аппаратура для дорожных лабораторий
22. Грунт, применяемый для дорожного строительства и способы его укрепления
23. Гидроизоляционные материалы для дорожного строительства
24. Диагностика и оценка состояния автомобильных дорог в РФ и зарубежных странах
25. Сборные покрытия автомобильных дорог
26. Смеси литые и сероасфальтобетонные, а также добавки для их изготовления

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1. Компетенция УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

(код и формулировка компетенции)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Собеседование
УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Индивидуальное задание
УК-1.4 Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	Собеседование, устный опрос

2. Компетенция ОПК-2 Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий

(код и формулировка компетенции)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-2.1 Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте	Собеседование
ОПК-2.2 Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	Собеседование, индивидуальное задание
ОПК-2.3 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Индивидуальное задание
ОПК-2.4 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	Индивидуальное задание

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

Выполнение контрольных заданий по дисциплине «Основы научных исследований» не предусмотрено учебным планом.

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для зачета

Промежуточная аттестация в конце 5-го семестра осуществляется в форме **диф. зачета** после изучения разделов дисциплины «Основы научных исследований».

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	2	3
1	Введение	Понятие научного знания Наука как отрасль знания и ее связь с вопросами этики, эстетики, философии и религии Лженаука и признаки «великого» открытия Свойства знаний

1	2	3
2	Методологические основы научного познания и творчества	<p>Анализ современного этапа мирового развития. Обоснование необходимости научного познания и решения фундаментальных и прикладных проблем. Определение места науки и научного обслуживания, как отрасли производственной сферы. Понятия «научная», «научно-техническая» и «инновационная» деятельность. Организационная структура науки и ее трансформация на различных этапах развития. Эволюция развития методов научных исследований. Отраслевая, университетская и заводская наука.</p>
3	Выбор направления научного исследования	<p>Классификация НИР НИР студентов Основные этапы НИР Критерии, по которым формулируется тема исследований Назовите основные периодические издания по дорожному строительству Как производится поиск по заданной теме? Порядок работы над обзором Как правильно организовать рабочее место экспериментатора? Структура научно-исследовательских, теоретических и экспериментальных работ. Постановка научной проблемы и обоснование цели, предмета, объекта исследований. Порядок планирования и организации научно-исследовательской работы преподавателей и студентов в университете. Выбор направлений научных исследований Требования к теме научно-исследовательской работы. Оценка перспективности научных исследований.</p>
4	Теоретические и экспериментальные исследования	<p>Общая характеристика эмпирических, теоретических и экспериментальных методов исследований Чем отличается наблюдение от эксперимента? Основные методы теоретических исследований Задачи и методы теоретических исследований Классификация экспериментальных исследований Влияние психологических факторов на ход и качество эксперимента Методологическое обеспечение эксперимента Чем отличается первичная информация от вторичной? Что такое УДК? Как проводить поиск информации по реферативным журналам? Что такое МКИ? Что является основным патентным документом? Методы информационного поиска. Научно-техническая литература – обзоры, монографии, периодические издания, материалы конференций, отчеты о НИР и ОКР. Информационный поиск в Интернете. Методы создания и представления научного доклада. Методы представления графической информации. ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.</p>

1	2	3
5	Анализ теоретико-экспериментальных исследований, оформление результатов научной работы и передача информации	<p>Необходимость и основные требования к планированию систематизации научных исследований.</p> <p>Содержание и порядок оформления научного и информационного рефератов, научной статьи и ее тезисов, монографии, диссертации, научного доклада, выпускной квалификационной работы исследовательского характера</p> <p>Методы оценки измерений</p> <p>Методы графического изображения результатов исследований</p> <p>Что предпринимается, если результаты эксперимента не соответствуют рабочей гипотезе?</p> <p>Как правильно сформулировать выводы?</p> <p>Что должен включать отчет о НИР?</p> <p>Структура научной статьи</p> <p>Устное представление информации</p>

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

Выполнение курсового проекта/работы по дисциплине «Основы научных исследований» не предусмотрено учебным планом.

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

Выполнение контрольных заданий по дисциплине «Основы научных исследований» не предусмотрено учебным планом.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Показатель оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знать способы осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации с применением системного подхода для решения поставленных задач
	Знать принципы определения круга задач в рамках поставленной цели и выбор оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
	Знать принципы обработки, анализа и представления информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий
Умения	Уметь применять способы осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации с применением системного подхода для решения поставленных задач
	Уметь определять круг задач в рамках поставленной цели и выби-

	<p>рать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>Уметь проводить обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий</p>
Владения	<p>Владеть навыками осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации с применением системного подхода для решения поставленных задач</p>
	<p>Владеть способами определения круга задач в рамках поставленной цели и выбор оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>
	<p>Владеть навыками обработки, анализа и представления информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий</p>

Оценка преподавателем выставляется интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания .

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знать способы осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации с применением системного подхода для решения поставленных задач	Не знает способы осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации с применением системного подхода для решения поставленных задач	Знает способы осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации с применением системного подхода для решения поставленных задач, но допускает неточности формулировок	Знает способы осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации с применением системного подхода для решения поставленных задач	Знает способы осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации с применением системного подхода для решения поставленных задач, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знать принципы определения круга задач в рамках поставленной цели и выбор оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Не знает принципы определения круга задач в рамках поставленной цели и выбор оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знает принципы определения круга задач в рамках поставленной цели и выбор оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов	Знает принципы определения круга задач в рамках поставленной цели и выбор оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знает принципы определения круга задач в рамках поставленной цели и выбор оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений,

		сов и ограничений, но допускает неточности формулировок		может корректно сформулировать их самостоятельно
Знать принципы обработки, анализа и представления информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	Не знает принципы обработки, анализа и представления информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	Знает принципы обработки, анализа и представления информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий, но допускает неточности формулировок	Знает принципы обработки, анализа и представления информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	Знает принципы обработки, анализа и представления информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий, может корректно сформулировать их самостоятельно

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Уметь применять способы осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации с применением системного подхода для решения поставленных задач	Не умеет самостоятельно применять способы осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации с применением системного подхода для решения поставленных задач	С трудом применяет способы осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации с применением системного подхода для решения поставленных задач	Может применять некоторые способы осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации с применением системного подхода для решения поставленных задач	Умеет самостоятельно применять способы осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации с применением системного подхода для решения поставленных задач
Уметь определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные	Не умеет самостоятельно определять круг задач в рамках поставленной	С трудом определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирать	Может определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать	Умеет самостоятельно определять круг задач в рамках поставленной

способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Уметь проводить обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	Не умеет самостоятельно проводить обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	С трудом проводит обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	Может проводить обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	Умеет самостоятельно проводить обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий

Оценка сформированности компетенций по показателю Владения .

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владеть навыками осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации с применением системного подхода для решения поставленных задач	Не владеет навыками осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации с применением системного подхода для решения поставленных задач	Владеет навыками осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации с применением системного подхода для решения поставленных задач, но допускает ошибки при использовании на практике	Хорошо владеет навыками осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации с применением системного подхода для решения поставленных задач	Отлично владеет навыками осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации с применением системного подхода для решения поставленных задач
Владеть способами определения круга задач в рамках поставленной цели и выбор оптимальных способов их реше-	Не владеет способами определения круга задач в рамках поставленной цели и выбор оптимальных	Владеет способами определения круга задач в рамках поставленной цели и выбор оптимальных спо-	Хорошо владеет способами определения круга задач в рамках поставленной цели и выбор опти-	Отлично владеет способами определения круга задач в рамках поставленной

<p>ния, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, но допускает ошибки при использовании на практике</p>	<p>способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>цели и выбор оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>
<p>Владеть навыками обработки, анализа и представления информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий</p>	<p>Не владеет навыками обработки, анализа и представления информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий</p>	<p>Владеет навыками обработки, анализа и представления информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий, но допускает ошибки при использовании на практике</p>	<p>Хорошо владеет навыками обработки, анализа и представления информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий</p>	<p>Отлично владеет навыками обработки, анализа и представления информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий</p>

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.	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации УК 401, УК 114	Специализированная мебель. Мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
2.	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации УК 108 а, 115	Специализированная мебель. Специализированное лабораторное оборудование

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 31.10.2020. 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 31.10.2020. Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.
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

6.3.1. Перечень основной литературы

1. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований: учеб. пособие / М. Ф. Шкляр. - 5-е изд. - М. : Издательско-книготорговая корпорация Дашков и К, 2013. - 244 с.

2. Штефан, И.А. Математические методы обработки экспериментальных данных [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / И. А. Штефан, В. В. Штефан; ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т". - Кемерово, 2003. - 122 с.

3. Кожухар, В.М. Основы научных исследований: учеб. пособие / В. М. Кожухар. - М. : Издательско-торговая корпорация Дашков и К, 2012. - 216 с.

4. Космин, В. В. Основы научных исследований. (Общий курс): учеб. пособие / В. В. Космин. - 2-е изд. - М. : РИОР. Инфра-М, 2015. - 213 с.

5. Ядыкина, В.В. Основы научных исследований: методические указания к проведению лабораторных работ 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей»/ В.В. Ядыкина, А.И. Траутвайн. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 39 с.

6.3.2. Перечень дополнительной литературы

1. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / Шкляр М.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2015.— 208 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10946>.

2. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / Кузнецов И.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2014.— 283 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24802>.

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

1. Сайт РОСПАТЕНТА: <http://www1.fips.ru/>

2. Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова: <http://elib.bstu.ru/>

3. Сайт Российского фонда фундаментальных исследований: <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/>

4. Сайт Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>

5. Сайт Электронно-библиотечной системы издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com/>

6. Сайт Электронно-библиотечной системы «IPRbooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>

УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020/2021 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры от «20» мая 2020г.

Заведующий кафедрой _____ Яковлев Е.А.

подпись, ФИО

Директор института _____ Горшкова Н.Г.

подпись, ФИО