

**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 магистратуры

Ярмоленко И.В.

« 20 » 05 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института ГТИ

Новиков И. А.

« 20 » 05 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины**

Основы научных исследований

направление подготовки:

08.04.01 - Строительство

Профиль:

Автомобильные дороги

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

Институт Транспортно-технологический

Кафедра Автомобильные и железные дороги


Белгород – 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Приказа Минобрнауки России от 31.05.2017 N 482 (ред. от 08.02.2021) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство" (Зарегистрировано в Минюсте России 23.06.2017 N 47144) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021).
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова, в 2021 году.

Составитель (составители): д.т.н., профессор  (В.В. Ядыкина)

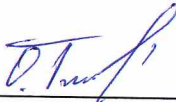
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры АЖД:

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

«17» 05 2021 г., протокол № 10

Рабочая программа одобрена методической комиссией Транспортно-технологического института

«20» 05 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
Универсальные компетенции	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>УК-1.1. Применяет методы системного и критического анализа, методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации</p>	<p><b>Знать:</b> принципы применения методов системного и критического анализа <b>Уметь:</b> самостоятельно применять методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации <b>Владеть:</b> навыками применения методов системного и критического анализа, методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации</p>
		<p>УК-1.2. Использует методологию системного и критического анализа проблемных ситуаций, методики постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий</p>	<p><b>Знать:</b> принципы использования методологии системного и критического анализа проблемных ситуаций <b>Уметь:</b> использовать методологию системного и критического анализа проблемных ситуаций <b>Владеть:</b> навыками работы с методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий</p>

<p>Универсальные компетенции</p>	<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.1. Осуществляет планирование научного исследования, используя проектную методологию</p>	<p><b>Знать:</b> принципы планирования научного исследования, используя проектную методологию  <b>Уметь:</b> планировать научное исследование, используя проектную методологию  <b>Владеть:</b> навыками планирования научного исследования, используя проектную методологию</p>
<p>Общепрофессиональные компетенции</p>	<p>ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научнотехнической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий.</p>	<p>ОПК-2.1. Собирает и систематизирует научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий</p>	<p><b>Знать:</b> методики сбора и систематизации научнотехнической информации о рассматриваемом объекте  <b>Уметь:</b> систематизировать информацию с использованием информационных технологий  <b>Владеть:</b> навыками сбора и систематизации научнотехнической информации о рассматриваемом объекте</p>
		<p>ОПК-2.2. Оценивает достоверность научнотехнической информации о рассматриваемом объекте</p>	<p><b>Знать:</b> принципы оценки достоверности научнотехнической информации о рассматриваемом объекте  <b>Уметь:</b> осуществлять оценку достоверности научнотехнической информации о рассматриваемом объекте  <b>Владеть:</b> навыками оценки достоверности информации</p>
		<p>ОПК-2.3. Использует средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональ</p>	<p><b>Знать:</b> принципы использования средств прикладного программного обеспечения  <b>Уметь:</b> осуществлять использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов</p>

		ной деятельности	решения задачи профессиональной деятельности <b>Владеть:</b> навыками использования средств прикладного программного обеспечения
		ОПК-2.4. Использует информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации	<b>Знать:</b> принципы использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации <b>Уметь:</b> осуществлять использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации <b>Владеть:</b> навыками использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.	ОПК-6.1. Формулирует цели, ставит задачи исследований	<b>Знать:</b> принципы формулирования целей и постановки задач исследований <b>Уметь:</b> формулировать цель и задачи исследований <b>Владеть:</b> навыками формулирования целей и постановки задач исследований
		ОПК-6.2. Выбирает способы и методики выполнения исследований	<b>Знать:</b> принципы выбора способов и методик выполнения исследований <b>Уметь:</b> выбирать способы и методики выполнения исследований <b>Владеть:</b> способами выбора методик выполнения исследований
		ОПК-6.3.	<b>Знать:</b> принципы состав-

		Составляет программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах	ления программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах <b>Уметь:</b> определять потребности в ресурсах и составлять программы для проведения исследований <b>Владеть:</b> навыками составления программ для проведения исследований и определения потребности в ресурсах
		ОПК-6.4. Составляет план исследования с помощью методов факторного анализа	<b>Знать:</b> особенности составления плана исследования с помощью методов факторного анализа <b>Уметь:</b> составлять план исследования с помощью методов факторного анализа <b>Владеть:</b> практическими методами составления плана исследований с помощью методов факторного анализа
		ОПК-6.5. Выполняет и контролирует выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> принципы выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности <b>Уметь:</b> выполнять эмпирические исследования объекта профессиональной деятельности <b>Владеть:</b> навыками контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности
		ОПК-6.6. Обрабатывает результаты эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей	<b>Знать:</b> принципы обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей <b>Уметь:</b> обрабатывать результаты эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей <b>Владеть:</b> навыками обра-

			ботки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей
		ОПК-6.8. Документирует результаты исследований, оформляет отчётную документацию	<b>Знать:</b> принципы документирования результатов исследований, оформление отчётной документации <b>Уметь:</b> оформлять отчетную документацию, документировать результаты исследований, оформлять отчётную документацию <b>Владеть:</b> навыками документирования результатов исследований и оформления отчетной документации
		ОПК-6.9. Контролирует соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований	<b>Знать:</b> принципы контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований <b>Уметь:</b> контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований <b>Владеть:</b> навыками контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований
		ОПК-6.10. Формулирует выводы по результатам исследования	<b>Знать:</b> принципы формулирования выводов по результатам исследования <b>Уметь:</b> формулировать выводы по результатам исследования <b>Владеть:</b> практическими навыками формулирования выводов по результатам исследования

		<p>ОПК-6.11. Представляет и защищает результаты проведенных исследований</p>	<p><b>Знать:</b> принципы представления и защиты результатов проведенных исследований <b>Уметь:</b> представлять и защищать результаты проведенных исследований <b>Владеть:</b> навыками представления и защиты результатов исследований</p>
--	--	--	--



## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**1. Компетенция УК-1.** Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

Данная компетенция формируются следующими дисциплинами:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Основы научных исследований
2	ГИА

**2. Компетенция УК-2.** Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Социальные коммуникации. Психология
2	Основы научных исследований
3	ГИА

**3. Компетенция ОПК-2.** Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий.

Данная компетенция формируются следующими дисциплинами:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1.	Основы научных исследований
2.	Прикладная математика
3.	ГИА

**4. Компетенция ОПК-6.** Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Данная компетенция формируются следующими дисциплинами:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1.	Основы научных исследований
2.	Организация проектно-исследовательской деятельности
3.	Прикладная математика
4.	ГИА

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.  
Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 3 зач. ед.  
Форма промежуточной аттестации зачет.

(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Семестр № 2</b>
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	54	54
лекции	34	34
лабораторные	-	-
практические	17	17
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	3	3
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	54	54
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задания	-	-
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	45	45
Экзамен	-	-

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**4.1 Наименование тем, их содержание и объем**  
**Курс 1 Семестр 2**

№ 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
<b>Введение</b>					
1	Основные определения и понятия. Классификация НИР. Организация НИР в стране. НИР студентов в высшей школе.	2		-	1
<b>2. Методологические основы научного познания и творчества</b>					
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.	4	2	-	4
<b>3. Выбор направления научного исследования</b>					
1	Научные направления, проблемы, темы, вопросы. Методы выбора и оценки тем научных исследований. Оценка экономической эффективности темы. Этапы НИР.	4	-	-	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 цели и задач научного исследования.	8	8	-	13
<b>4. Теоретические и экспериментальные исследования</b>					
1	Задачи и методы теоретических исследований. Индукция, дедукция, ранжирование, формализация. Гипотеза. Модели исследований. Использование математических методов в исследованиях. Аналитические методы исследований. Вероятностно-статические методы.	4		-	3

1	2	3	4	5	6
2	Классификация, типы и задачи эксперимента. Методология эксперимента. Разработка плана-программы эксперимента. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Рабочее место экспериментатора и его организация. Проведение эксперимента. Влияние психологических факторов на ход и качество эксперимента. Обработка результатов экспериментальных исследований.	6	4	-	12
<b>5. Анализ теоретико-экспериментальных исследований, оформление результатов научной работы и передача информации</b>					
1	Сопоставление рабочей гипотезы с результатами эксперимента. Формулирование выводов. Оформление заявки на предполагаемое изобретение. Устное представление информации, защита результатов исследования.	4	3	-	8
<b>ВСЕГО:</b>		<b>34</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>45</b>

#### 4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр №2				
1	Введение. Методологические основы научного познания и творчества	Общие сведения о науке и научных исследованиях. Цель и задачи изучаемого курса. Методы теоретических и эмпирических исследований	2	2
2	Выбор направления научного исследования	Поиск, накопление и обработка научной информации.	8	10
3	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.	3	8
4	Анализ теоретико-экспериментальных исследований, оформление результатов научной работы и передача информации	Оформление результатов научной работы. Оформление заявки на предполагаемое изобретение. Отчеты о НИР, доклады, статьи. Подготовка научных материалов к публикации.	4	8
<b>ВСЕГО:</b>			<b>17</b>	<b>28</b>

### **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 цель и задачи научного исследования.

Каждый студент по индивидуальному заданию готовит литературный обзор объемом 10-15 страниц по результатам проработки патентной и научной периодической литературы за последние 5 лет.

Обзор должен содержать:

1. вводную часть (обосновывается выбор темы, указывается её актуальность, временной интервал анализируемого участка, видов используемых источников.)
2. аналитическая часть – содержит изложение и анализ литературных источников, обобщение и оценку систематизированных сведений, состояние исследований и разработок, достигнутый научно – технический уровень, тенденции развития.
3. выводы
4. список литературы

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1. Реализация компетенций

**1. Компетенция УК-1.** Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-1.1. Применяет методы системного и критического анализа, методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	зачет, защита ИДЗ
УК-1.2. Использует методологию системного и критического анализа проблемных ситуаций, методики постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	зачет, защита ИДЗ, собеседование

**2 Компетенция УК-2.** Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-2.1. Осуществляет планирование научного исследования, используя проектную методологию	собеседование, устный опрос

**3 Компетенция ОПК-2.** Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-2.1. Собирает и систематизирует научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	зачет, защита ИДЗ, собеседование
ОПК-2.2. Оценивает достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте	зачет, собеседование, устный опрос
ОПК-2.3. Использует средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	зачет, собеседование, устный опрос
ОПК-2.4. Использует информационно-	зачет, собеседование, устный опрос

коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации	
--	--

**4 Компетенция ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-6.1. Формулирует цели, ставит задачи исследований	зачет, защита ИДЗ, устный опрос
ОПК-6.2. Выбирает способы и методики выполнения исследований	зачет, защита ИДЗ, устный и письменный опрос
ОПК-6.3. Составляет программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах	зачет, собеседование, устный опрос
ОПК-6.4. Составляет план исследования с помощью методов факторного анализа	зачет, собеседование, устный опрос
ОПК-6.5. Выполняет и контролирует выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности	зачет, собеседование, устный опрос
ОПК-6.6. Обрабатывает результаты эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей	зачет, защита ИДЗ, собеседование, устный и письменный опрос
ОПК-6.8. Документирует результаты исследований, оформляет отчетную документацию	защита ИДЗ, собеседование, устный опрос
ОПК-6.9. Контролирует соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований	зачет, защита ИДЗ, устный опрос
ОПК-6.10. Формулирует выводы по результатам исследования	защита ИДЗ, собеседование, устный опрос
ОПК-6.11. Представляет и защищает результаты проведенных исследований	защита ИДЗ, собеседование, устный опрос

## 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 2-го семестра осуществляется в форме **зачета** после изучения разделов дисциплины «Основы научных исследований».

Зачет проводится в форме собеседования по контрольным вопросам. Вопросы охватывают весь пройденный материал. При собеседовании преподаватель задает студенту 2 вопроса. По окончании ответа экзаменатор может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	2	3
1	<b>Введение</b>	Понятие научного знания Наука как отрасль знания и ее связь с вопросами этики, эстетики, философии и религии Лженаука и признаки «великого» открытия Свойства знаний
2	<b>Методологические основы научного познания и творчества</b>	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.
3	<b>Выбор направления научного исследования</b>	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-



1	2	3
		<p>исследовательской работы преподавателей и студентов в университете.</p> <p>Выбор направлений научных исследований</p> <p>Требования к теме научно- исследовательской работы.</p> <p>Оценка перспективности научных исследований.</p>
4	<p><b>Теоретические и экспериментальные исследования</b></p>	<p>Общая характеристика эмпирических, теоретических и экспериментальных методов исследований Чем отличается наблюдение от эксперимента?</p> <p>Основные методы теоретических исследований</p> <p>Задачи и методы теоретических исследований</p> <p>Классификация экспериментальных исследований</p> <p>Влияние психологических факторов на ход и качество эксперимента</p> <p>Методологическое обеспечение эксперимента</p> <p>Чем отличается первичная информация от вторичной?</p> <p>Что такое УДК?</p> <p>Как проводить поиск информации по реферативным журналам?</p> <p>Что такое МКИ?</p> <p>Что является основным патентным документом?</p> <p>Методы информационного поиска.</p> <p>Научно-техническая литература – обзоры, монографии, периодические издания, материалы конференций, отчеты о НИР и ОКР.</p> <p>Информационный поиск в Интернете.</p> <p>Методы создания и представления научного доклада.</p> <p>Методы представления графической информации.</p> <p>ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.</p>
5	<p><b>Анализ теоретико-экспериментальных исследований, оформление результатов научной работы и передача информации</b></p>	<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 зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
«Зачтено»	студент имеет устойчивые знания об основных терминах, понятиях и определениях, полученные при изучении дисциплины, может сформулировать взаимосвязи между понятиями, ориентируется во всех разделах курса, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно отвечает на поставленные вопросы (в том числе и дополнительные).
«Не зачтено»	студент имеет значительные пробелы в знаниях, не может сформулировать взаимосвязи между изученными понятиями, не имеет представления о большинстве изучаемых в учебной дисциплине тем, допускает в ответе неточности, недостаточно правильно формулирует основные законы и правила.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знание	Знание принципов применения методов системного и критического анализа
	Знание принципов использования методологии системного и критического анализа проблемных ситуаций
	Знание принципов планирования научного исследования, используя проектную методологию
	Знание методики сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте

	Знание принципов оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте
	Знание принципов использования средств прикладного программного обеспечения
	Знание принципов использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации
	Знание принципов формулирования цели и постановки задач исследования
	Знание принципов выбора способов и методик выполнения исследований
	Знание принципов составления программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах
	Знание принципов составления плана исследования с помощью методов факторного анализа
	Знание принципов выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности
	Знание принципов обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей
	Знание принципов документирования результатов исследований, оформление отчетной документации
	Знание принципов контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований
	Знание принципов формулирования выводов по результатам исследования
	Знание принципов представления и защиты результатов исследований
Умение	Умение самостоятельно применять методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации
	Умение использовать методологию системного и критического анализа проблемных ситуаций
	Умение планировать научное исследование, используя проектную методологию
	Умение систематизировать информацию с использованием информационных технологий
	Умение осуществлять оценку достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте
	Умение осуществлять использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
	Умение осуществлять использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации
	Умение формулировать цели и ставить задачи исследования
	Умение выбирать способы и методики выполнения исследований
	Умение определять потребности в ресурсах и составлять программы для проведения исследований
	Умение составлять план исследования с помощью методов факторного анализа
	Умение выполнять эмпирические исследования объекта

	профессиональной деятельности
	Умение обрабатывать результаты эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей
	Умение оформлять отчетную документацию, документировать результаты исследований, оформлять отчетную документацию
	Умение контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований
	Умение формулировать выводы по результатам исследования
	Умение представлять и защищать результаты в проведенных исследованиях
Владение	Владение навыками применения методов системного и критического анализа, методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации
	Владение навыками работы с методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
	Владение навыками планирования научного исследования, используя проектную методологию
	Владение навыками сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте
	Владение навыками оценки достоверности информации
	Владение навыками использования средств прикладного программного обеспечения
	Владение навыками использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации
	Владение навыками постановки задач и формулирования целей исследования
	Владение навыками выбора способов и методик выполнения исследований
	Владение навыками составления программ для проведения исследований и определения потребности в ресурсах
	Владение навыками составления плана исследования с помощью методов факторного анализа
	Владение навыками контроля выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности
	Владение навыками обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей
	Владение навыками документирования результатов исследований и оформления отчетной документации
	Владение навыками контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований
	Владение навыками формулирования выводов по результатам исследования
	Владение навыками представления и защиты результатов исследований

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 принципов применения методов системного и критического анализа	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно или с помощью
	Не знает принципов применения методов системного и критического анализа	Знает принципы применения методов системного и критического анализа. Возможны неточности и ошибки.
	Показывает некачественные знания: не знает значительной части материала; не дает ответы на большинство вопросов; не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами; неверно, нелогично излагает и интерпретирует знания	Показывает качественные знания: обладает достаточным/полным знанием материала, может владеть дополнительными знаниями; дает недостаточно полные/развернутые ответы на поставленные вопросы; излагает знания в логической последовательности, самостоятельно или с помощью их интерпретирует и анализирует, делает выводы; выполняет поясняющие рисунки и схемы, приводит примеры.
Знание принципов использования методологии системного и критического анализа проблемных ситуаций	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно или с помощью
	Не знает принципов использования методологии системного и критического анализа проблемных ситуаций	Знает принципы использования методологии системного и критического анализа проблемных ситуаций Возможны неточности и ошибки
	Показывает некачественные знания: не знает значительной части материала; не дает ответы на большинство вопросов; не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами; неверно, нелогично излагает и интерпретирует знания	Показывает качественные знания: обладает достаточным/полным знанием материала, может владеть дополнительными знаниями; дает недостаточно полные/развернутые ответы на поставленные вопросы; излагает знания в логической последовательности, самостоятельно или с помощью их интерпретирует и анализирует, делает выводы; выполняет поясняющие рисунки и схемы, приводит примеры.
Знание принципов планирования научного исследования, используя проектную методологию	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно или с помощью
	Не знает принципов планирования научного исследования, используя проектную методологию	Знает принципы планирования научного исследования, используя проектную методологию. Возможны неточности и ошибки.
	Показывает некачественные знания: не знает значительной части материала; не дает ответы на большинство вопросов; не иллюстрирует изложение	Показывает качественные знания: обладает достаточным/полным знанием материала, может владеть дополнительными знаниями; дает недостаточно

	поясняющими схемами, рисунками и примерами; неверно, нелогично излагает и интерпретирует знания	полные/развернутые ответы на поставленные вопросы; излагает знания в логической последовательности, самостоятельно или с помощью их интерпретирует и анализирует, делает выводы; выполняет поясняющие рисунки и схемы, приводит примеры.
Знание методики осуществления сбора и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно или с помощью
	Не знает методики осуществления сбора и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте	Знает методику осуществления сбора и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте Возможны неточности и ошибки.
	Показывает некачественные знания: не знает значительной части материала; не дает ответы на большинство вопросов; не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами; неверно, нелогично излагает и интерпретирует знания	Показывает качественные знания: обладает достаточным/полным знанием материала, может владеть дополнительными знаниями; дает недостаточно полные/развернутые ответы на поставленные вопросы; излагает знания в логической последовательности, самостоятельно или с помощью их интерпретирует и анализирует, делает выводы; выполняет поясняющие рисунки и схемы, приводит примеры.
Знание принципов оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно или с помощью
	Не знает принципов оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте	Знает принципы оценки достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте. Возможны неточности и ошибки.
	Показывает некачественные знания: не знает значительной части материала; не дает ответы на большинство вопросов; не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами; неверно, нелогично излагает и интерпретирует знания	Показывает качественные знания: обладает достаточным/полным знанием материала, может владеть дополнительными знаниями; дает недостаточно полные/развернутые ответы на поставленные вопросы; излагает знания в логической последовательности, самостоятельно или с помощью их интерпретирует и анализирует, делает выводы; выполняет поясняющие рисунки и схемы, приводит примеры.
Знание принципов использования средств прикладного программного обеспечения	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно или с помощью
	Не знает принципов использования средств прикладного программного обеспечения	Знает принципы использования средств прикладного программного обеспечения Возможны неточности и ошибки.

	Показывает некачественные знания: не знает значительной части материала; не дает ответы на большинство вопросов; не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами; неверно, нелогично излагает и интерпретирует знания	Показывает качественные знания: обладает достаточным/полным знанием материала, может владеть дополнительными знаниями; дает недостаточно полные/развернутые ответы на поставленные вопросы; излагает знания в логической последовательности, самостоятельно или с помощью их интерпретирует и анализирует, делает выводы; выполняет поясняющие рисунки и схемы, приводит примеры.
Знание принципов использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно или с помощью
	Не знает принципов использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации	Знает принципы использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации. Возможны неточности и ошибки.
	Показывает некачественные знания: не знает значительной части материала; не дает ответы на большинство вопросов; не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами; неверно, нелогично излагает и интерпретирует знания	Показывает качественные знания: обладает достаточным/полным знанием материала, может владеть дополнительными знаниями; дает недостаточно полные/развернутые ответы на поставленные вопросы; излагает знания в логической последовательности, самостоятельно или с помощью их интерпретирует и анализирует, делает выводы; выполняет поясняющие рисунки и схемы, приводит примеры.
Знание принципов формулирования цели и постановки задач исследования	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно или с помощью
	Не знает принципов формулирования цели и постановки задач исследования	Знает принципы формулирования цели и постановки задач исследования. Возможны неточности и ошибки.
	Показывает некачественные знания: не знает значительной части материала; не дает ответы на большинство вопросов; не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами; неверно, нелогично излагает и интерпретирует знания	Показывает качественные знания: обладает достаточным/полным знанием материала, может владеть дополнительными знаниями; дает недостаточно полные/развернутые ответы на поставленные вопросы; излагает знания в логической последовательности, самостоятельно или с помощью их интерпретирует и анализирует, делает выводы; выполняет поясняющие рисунки и схемы, приводит примеры.
Знание принципов выбора	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения,

способов и методик выполнения исследований		может корректно сформулировать их самостоятельно или с помощью
	Не знает принципов выбора способов и методик выполнения исследований	Знает принципы выбора способов и методик выполнения исследований. Возможны неточности и ошибки.
	Показывает некачественные знания: не знает значительной части материала; не дает ответы на большинство вопросов; не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами; неверно, нелогично излагает и интерпретирует знания	Показывает качественные знания: обладает достаточным/полным знанием материала, может владеть дополнительными знаниями; дает недостаточно полные/развернутые ответы на поставленные вопросы; излагает знания в логической последовательности, самостоятельно или с помощью их интерпретирует и анализирует, делает выводы; выполняет поясняющие рисунки и схемы, приводит примеры.
Знание принципов составления программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно или с помощью
	Не знает принципов составления программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах	Знает принципы составления программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах. Возможны неточности и ошибки.
	Показывает некачественные знания: не знает значительной части материала; не дает ответы на большинство вопросов; не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами; неверно, нелогично излагает и интерпретирует знания	Показывает качественные знания: обладает достаточным/полным знанием материала, может владеть дополнительными знаниями; дает недостаточно полные/развернутые ответы на поставленные вопросы; излагает знания в логической последовательности, самостоятельно или с помощью их интерпретирует и анализирует, делает выводы; выполняет поясняющие рисунки и схемы, приводит примеры.
Знание принципов составления плана исследования с помощью методов факторного анализа	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно или с помощью
	Не знает принципов составления плана исследования с помощью методов факторного анализа	Знает принципы составления плана исследования с помощью методов факторного анализа. Возможны неточности и ошибки.
	Показывает некачественные знания: не знает значительной части материала; не дает ответы на большинство вопросов; не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами; неверно, нелогично излагает и интерпретирует знания	Показывает качественные знания: обладает достаточным/полным знанием материала, может владеть дополнительными знаниями; дает недостаточно полные/развернутые ответы на поставленные вопросы; излагает знания в логической последовательности, самостоятельно или с помощью их интерпретирует и анализирует, делает выводы;



		выполняет поясняющие рисунки и схемы, приводит примеры.
Знание принципов выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно или с помощью
	Не знает принципов выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности	Знает принципы выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности. Возможны неточности и ошибки.
	Показывает некачественные знания: не знает значительной части материала; не дает ответы на большинство вопросов; не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами; неверно, нелогично излагает и интерпретирует знания	Показывает качественные знания: обладает достаточным/полным знанием материала, может владеть дополнительными знаниями; дает недостаточно полные/развернутые ответы на поставленные вопросы; излагает знания в логической последовательности, самостоятельно или с помощью их интерпретирует и анализирует, делает выводы; выполняет поясняющие рисунки и схемы, приводит примеры.
Знание принципов обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно или с помощью
	Не знает принципов обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей	Знает принципы обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей. Возможны неточности и ошибки.
	Показывает некачественные знания: не знает значительной части материала; не дает ответы на большинство вопросов; не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами; неверно, нелогично излагает и интерпретирует знания	Показывает качественные знания: обладает достаточным/полным знанием материала, может владеть дополнительными знаниями; дает недостаточно полные/развернутые ответы на поставленные вопросы; излагает знания в логической последовательности, самостоятельно или с помощью их интерпретирует и анализирует, делает выводы; выполняет поясняющие рисунки и схемы, приводит примеры.
Знание принципов документирования результатов исследований, оформление отчетной документации	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно или с помощью
	Не знает принципов документирования результатов исследований, оформление отчетной документации	Знает принципы документирования результатов исследований, оформление отчетной документации. Возможны неточности и ошибки.
	Показывает некачественные знания: не знает значительной части материала; не дает ответы на большинство вопросов; не	Показывает качественные знания: обладает достаточным/полным знанием материала, может владеть дополнительными знаниями;

	иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами; неверно, нелогично излагает и интерпретирует знания	дает недостаточно полные/развернутые ответы на поставленные вопросы; излагает знания в логической последовательности, самостоятельно или с помощью их интерпретирует и анализирует, делает выводы; выполняет поясняющие рисунки и схемы, приводит примеры.
Знание принципов контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно или с помощью
	Не знает принципов контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Знает принципы контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований. Возможны неточности и ошибки.
	Показывает некачественные знания: не знает значительной части материала; не дает ответы на большинство вопросов; не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами; неверно, нелогично излагает и интерпретирует знания	Показывает качественные знания: обладает достаточным/полным знанием материала, может владеть дополнительными знаниями; дает недостаточно полные/развернутые ответы на поставленные вопросы; излагает знания в логической последовательности, самостоятельно или с помощью их интерпретирует и анализирует, делает выводы; выполняет поясняющие рисунки и схемы, приводит примеры.
Знание принципов формулирования выводов по результатам исследования	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно или с помощью
	Не знает принципов формулирования выводов по результатам исследования	Знает принципы формулирования выводов по результатам исследования Возможны неточности и ошибки.
	Показывает некачественные знания: не знает значительной части материала; не дает ответы на большинство вопросов; не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами; неверно, нелогично излагает и интерпретирует знания	Показывает качественные знания: обладает достаточным/полным знанием материала, может владеть дополнительными знаниями; дает недостаточно полные/развернутые ответы на поставленные вопросы; излагает знания в логической последовательности, самостоятельно или с помощью их интерпретирует и анализирует, делает выводы; выполняет поясняющие рисунки и схемы, приводит примеры.
Знание принципов представления и защиты результатов проведенных исследований	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно или с помощью
	Не знает принципов представления и защиты результатов проведенных исследований	Знает принципы формулирования выводов по результатам исследования. Возможны неточности и ошибки.

	Показывает некачественные знания: не знает значительной части материала; не дает ответы на большинство вопросов; не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами; неверно, нелогично излагает и интерпретирует знания	Показывает качественные знания: обладает достаточным/полным знанием материала, может владеть дополнительными знаниями; дает недостаточно полные/развернутые ответы на поставленные вопросы; излагает знания в логической последовательности, самостоятельно или с помощью их интерпретирует и анализирует, делает выводы; выполняет поясняющие рисунки и схемы, приводит примеры.
--	--	---

Оценка сформированности компетенций по показателю умение \_\_.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Умение самостоятельно применять методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Не умеет самостоятельно применять методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Умеет самостоятельно применять методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации
Умение использовать методологию системного и критического анализа проблемных ситуаций	Не умеет использовать методологию системного и критического анализа проблемных ситуаций	Умеет использовать методологию системного и критического анализа проблемных ситуаций
Умение планировать научное исследование, используя проектную методологию	Не умеет планировать научное исследование, используя проектную методологию	Умеет планировать научное исследование, используя проектную методологию
Умение систематизировать информацию с использованием информационных технологий	Не умеет систематизировать информацию с использованием информационных технологий	Умеет систематизировать информацию с использованием информационных технологий
Умение систематизировать информацию с использованием информационных технологий	Не умеет систематизировать информацию с использованием информационных технологий	Умеет систематизировать информацию с использованием информационных технологий
Умение осуществлять оценку достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте	Не умеет осуществлять оценку достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте	Умеет осуществлять оценку достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте
Умение осуществлять использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	Не умеет осуществлять использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	Умеет осуществлять использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
Умение осуществлять использование информационно-	Не умеет осуществлять использование информационно-	Умеет осуществлять использование информационно-коммуникационных технологий для оформления

коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации	коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации	документации и представления информации
Умение формулировать цели и ставить задачи исследования	Не умеет формулировать цели и ставить задачи исследования	Умеет формулировать цели и ставить задачи исследования
Умение выбирать способы и методики выполнения исследований	Не умеет выбирать способы и методики выполнения исследований	Умеет выбирать способы и методики выполнения исследований
Умение определять потребности в ресурсах и составлять программы для проведения исследований	Не умеет определять потребности в ресурсах и составлять программы для проведения исследований	Умеет определять потребности в ресурсах и составлять программы для проведения исследований
Умение составлять план исследования с помощью методов факторного анализа	Не умеет составлять план исследования с помощью методов факторного анализа	Умеет составлять план исследования с помощью методов факторного анализа
Умение выполнять эмпирические исследования объекта профессиональной деятельности	Не умеет выполнять эмпирические исследования объекта профессиональной деятельности	Умеет выполнять эмпирические исследования объекта профессиональной деятельности
Умение обрабатывать результаты эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей	Не умеет обрабатывать результаты эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей	Умеет обрабатывать результаты эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей
Умение оформлять отчетную документацию, документировать результаты исследований, оформлять отчетную документацию	Не умеет оформлять отчетную документацию, документировать результаты исследований, оформлять отчетную документацию	Умеет оформлять отчетную документацию, документировать результаты исследований, оформлять отчетную документацию
Умение контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований	Не умеет контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований	Умеет контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований
Умение формулировать выводы по результатам исследования	Не умеет формулировать выводы по результатам исследования	Умеет формулировать выводы по результатам исследования
Умение представлять и защищать результаты проведенных исследований	Не умеет представлять и защищать результаты проведенных исследований	Умеет представлять и защищать результаты проведенных исследований

Оценка сформированности компетенций по показателю владение.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
1	2	3
Владение навыками применения методов системного и критического анализа, методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Не владеет навыками применения методов системного и критического анализа, методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Владеет навыками применения методов системного и критического анализа, методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации

Владение навыками работы с методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	Не владеет навыками работы с методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	Владеет навыками работы с методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
Владение навыками планирования научного исследования, используя проектную методологию	Не владеет навыками планирования научного исследования, используя проектную методологию	Владеет навыками планирования научного исследования, используя проектную методологию
Владение навыками сбора и систематизации данных	Не владеет навыками сбора и систематизации данных	Владеет навыками сбора и систематизации данных
Владение навыками оценки достоверности информации	Не владеет навыками оценки достоверности информации	Владеет навыками оценки достоверности информации
Владение навыками использования средств прикладного программного обеспечения	Не владеет навыками использования средств прикладного программного обеспечения	Владеет навыками использования средств прикладного программного обеспечения
Владение навыками использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации	Не владеет навыками использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации	Владеет навыками использования информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации
Владение навыками постановки задач и формулирования целей исследования	Не владеет навыками постановки задач и формулирования целей исследования	Владеет навыками постановки задач и формулирования целей исследования
Владение навыками выбора способов и методик выполнения исследований	Не владеет навыками выбора способов и методик выполнения исследований	Владеет навыками выбора способов и методик выполнения исследований
Владение навыками составления программ для проведения исследований и определения потребности в ресурсах	Не владеет навыками составления программ для проведения исследований и определения потребности в ресурсах	Владеет навыками составления программ для проведения исследований и определения потребности в ресурсах
Владение навыками составления плана исследования с помощью методов факторного анализа	Не владеет навыками составления плана исследования с помощью методов факторного анализа	Владеет навыками составления плана исследования с помощью методов факторного анализа
Владение навыками контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности	Не владеет навыками контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности	Владеет навыками контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности
Владение навыками обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей	Не владеет навыками обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей	Владеет навыками обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей
Владение навыками документирования результатов исследований и оформления отчетной документации	Не владеет навыками документирования результатов исследований и оформления отчетной документации	Владеет навыками документирования результатов исследований и оформления отчетной документации
Владение навыками контроля соблюдения требований	Не владеет навыками контроля соблюдения требований	Владеет навыками контроля соблюдения требований охраны труда

охраны труда при выполнении исследований	охраны труда при выполнении исследований	при выполнении исследований
Владение навыками формулирования выводов по результатам исследования	Не владеет навыками формулирования выводов по результатам исследования	Владеет навыками формулирования выводов по результатам исследования
Владение навыками представления и защиты результатов исследований	Не владеет навыками представления и защиты результатов исследований	Владеет навыками представления и защиты результатов исследований

Преподаватель выставляет оценку по данной дисциплине на основании анализа освоения вышеуказанных компетенций на основании комплексной оценки студентов. Только комплектное освоение компетенций по всем трем показателя (знание, умение, навыки) позволяет достичь положительной оценки по изучаемой дисциплине.

## 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.	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду
2.	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации	Специализированная мебель. Мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
3.	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации	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 31.10.2023). 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 19.08.2023г.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
6	nanoCAD	Соглашение №НР-22/220-ВУЗ от 17.02.2022г. Лицензия бессрочная

### 6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Ф. Шкляр. – Москва: Дашков и К, 2017. – 208 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450782>.
2. Основы научных исследований: учеб. пособие / А.А. Бубенчиков и др.; Минобрнауки России, ОмГТУ. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2019.
3. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Н. Кузнецов. – Москва: Дашков и К, 2017. – 283 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450759>
4. Гречников Ф.В. Основы научных исследований: учеб. пособие / Ф.В. Гречников, В.Р. Каргин. – Самара: Изд-во СГАУ, 2015. – 111 с.
5. Герцог, Г.А. Основы научного исследования: методология, методика, практик: учебное пособие. / Г.А. Герцог. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2013. – 208 с.
6. 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.
7. 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.

### 6.4. 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/>