

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Методология научных исследований»

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

Профиль Машины и оборудование строительного комплекса

Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2023

Автор программы _____ Р.А. Жилин

Заведующий кафедрой
Строительной техники и
инженерной механики _____ В. А. Жулай

Руководитель ОПОП _____ В. А. Жулай

Воронеж 2022

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Основная цель дисциплины «Методология научных исследований» - овладение знаниями, необходимыми для проведения научных исследований в процессе обучения и при выполнении выпускной квалификационной работы, приобретение навыков поисковых исследований, овладение основами теоретических и экспериментальных исследований в области изысканий и проектирования машин и оборудования строительного комплекса.

1.2. Задачи освоения дисциплины

В процессе освоения дисциплины необходимо:

- овладение навыками поисковых исследований и анализа результатов научных исследований по теме выбранного направления научных исследований,
- получение навыков сбора, анализа и систематизации информации для подготовки публикаций по теме исследования,
- выработка умения обосновать актуальность проводимых исследований, формулировать их цели и задачи,
- ознакомление с методами теоретических исследований,
- овладение методиками проведения экспериментальных исследований и обработки их результатов, в том числе и с использованием специализированных пакетов компьютерных программ,
- изучение методик оценки экономической эффективности при внедрении результатов научных исследований в дорожной отрасли,
- получение навыков оформления, представления и изложения результатов выполненной работы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Методология научных исследований» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Методология научных исследований» направлен на формирование следующих компетенций:

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

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

ОПК-3 - Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения

ОПК-6 - Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
УК-1	<p>знать основные понятия о научных исследований и их методологии, особенности системного подхода к решению научных задач</p> <p>уметь анализировать проблемные ситуации, возникающие на различных этапах жизненного цикла транспортных сооружений и выбирать пути их решения</p> <p>владеть системным подходом к решению научно-исследовательских задач</p>
ОПК-2	<p>знать этапы проведения научных исследований; методы поиска необходимой научно-технической информации по выбранному направлению магистерской работы.</p> <p>уметь выбирать, анализировать и обобщать результаты имеющихся научных исследований, работать с научно-технической информацией, осуществлять патентный поиск; сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования</p> <p>владеть методами сбора и анализа научно-технической информации в том числе с помощью информационных технологий</p>
ОПК-3	<p>знать современное состояние и перспективные направления научных исследований в дорожной отрасли, методы ведения научных исследований, особенности теоретических и экспериментальных исследований, методы планирования экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов.</p> <p>уметь выбирать методы проведения научных исследований в области транспортного строительства, обосновывать актуальность исследований, формулировать цель и задачи исследования по теме магистерской работы</p> <p>владеть методиками планирования и проведения экспериментальных исследований, обработки их результатов</p>
ОПК-6	<p>знать особенности научных исследований в области транспортного строительства, специфику исследуемых параметров и методов их измерения и обработки</p>

	результатов
	уметь выбирать методы проведения научных исследований для конкретной задачи, вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, анализировать и обобщать результаты, подготавливать и оформлять их в виде публикации научной статьи
	владеть методами оценки экономической эффективности предлагаемых решений, навыками оформления и презентации результатов научных исследований

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Методология научных исследований» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		1
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Самостоятельная работа	90	90
Часы на контроль	36	36
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	180	180
зач.ед.	5	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий
очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Наука. Основные положения. Методология научного познания	Определение науки. Цели, задачи и функции науки. Классификация наук. Основные этапы развития науки. Взаимное влияние науки и техники. Факты, их обобщение и систематизация. Научное исследование и его методология. Основные уровни и формы научного познания. Методы эмпирического и теоретического уровней исследования. Системный подход к решению научных проблем	4	6	14	24
2	Определение темы исследования. Этапы проведения научного исследования	Методы выбора и оценки тем научных исследований. Классификация и этапы научно-исследовательских работ. Актуальность и научная новизна исследования. Экономическая эффективность	4	6	14	24

		и практическая значимость исследования.				
3	Виды хранения научной информации, ее поиск и обработка	Научная информация, виды ее хранения. Документальные источники информации. Поиск и накопление научной информации. Электронные формы информационных ресурсов. Обработка научной информации, ее фиксация и хранение. Наукометрические базы данных.	4	6	14	24
4	Разработка методики и проведение теоретического и экспериментального исследований	Теоретические методы исследования. Аналитические методы, аналитические с использованием эксперимента, вероятностно-статистические, методы системного анализа. Экспериментальные исследования. Роль эксперимента в научном познании. Виды экспериментов. Методика эксперимента. Планирование эксперимента. Метрологическое обеспечение эксперимента.	2	6	16	24
5	Обработка и оформление результатов научного исследования	Обработка и оформление результатов научного исследования. Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях. Методы графической обработки результатов измерений. Оформление результатов научного исследования.	2	6	16	24
6	Организация научных исследований. Внедрение результатов и определение экономического эффекта от внедрения результатов НИР.	Управление, планирование и координация научных исследований. Практическая ценность и внедрение результатов исследования. Инновационная деятельность. Оценка экономической эффективности предлагаемых решений и результатов НИР. Особенности оценки экономической эффективности в дорожной отрасли	2	6	16	24
Итого			18	36	90	144

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
УК-1	Знать основные понятия о научных исследованиях и их	Успешная работа на занятиях: верные устные	Выполнение работ в срок,	Невыполнение работ в срок,

	методологии, особенности системного подхода к решению научных задач	и письменные ответы на вопросы в соответствии с программой дисциплины, выполнение индивидуальных заданий, написание и выступление с рефератом в соответствии с программой дисциплины	предусмотренный в рабочих программах	предусмотренный в рабочих программах
	Уметь анализировать проблемные ситуации, возникающие на различных этапах жизненного цикла транспортных сооружений и выбирать пути их решения	Успешное решение стандартных практических задач в соответствии с программой дисциплины	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть системным подходом к решению научно-исследовательских задач	Успешное решение прикладных задач в соответствии с программой дисциплины	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-2	Знать этапы проведения научных исследований; методы поиска необходимой научно-технической информации по выбранному направлению магистерской работы.	Успешная работа на занятиях: верные устные и письменные ответы на вопросы в соответствии с программой дисциплины, выполнение индивидуальных заданий, написание и выступление с рефератом в соответствии с программой дисциплины	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь выбирать, анализировать и обобщать результаты имеющихся научных исследований, работать с научно-технической информацией, осуществлять патентный поиск; сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования	Успешное решение стандартных практических задач в соответствии с программой дисциплины	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть методами сбора и анализа научно-технической информации в том числе с помощью информационных технологий	Успешное решение прикладных задач в соответствии с программой дисциплины	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-3	Знать современное состояние и перспективные направления научных исследований в дорожной отрасли, методы ведения научных исследований, особенности теоретических и экспериментальных исследований, методы планирования экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов.	Успешная работа на занятиях: верные устные и письменные ответы на вопросы в соответствии с программой дисциплины, выполнение индивидуальных заданий, написание и выступление с рефератом в соответствии с программой дисциплины	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь выбирать методы проведения научных исследований	Успешное решение стандартных практических задач в соответствии с программой дисциплины	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	исследований в области транспортного строительства, обосновывать актуальность исследований, формулировать цель и задачи исследования по теме магистерской работы	практических задач в соответствии с программой дисциплины	предусмотренный в рабочих программах	предусмотренный в рабочих программах
	Владеть методиками планирования и проведения экспериментальных исследований, обработки их результатов	Успешное решение прикладных задач в соответствии с программой дисциплины	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-6	Знать особенности научных исследований в области транспортного строительства, специфику исследуемых параметров и методов их измерения и обработки результатов	Успешная работа на занятиях: верные устные и письменные ответы на вопросы в соответствии с программой дисциплины, выполнение индивидуальных заданий, написание и выступление с рефератом в соответствии с программой дисциплины	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь выбирать методы проведения научных исследований для конкретной задачи, вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, анализировать и обобщать результаты, подготавливать и оформлять их в виде публикации научной статьи	Успешное решение стандартных практических задач в соответствии с программой дисциплины	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть методами оценки экономической эффективности предлагаемых решений, навыками оформления и презентации результатов научных исследований	Успешное решение прикладных задач в соответствии с программой дисциплины	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 1 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
УК-1	Знать основные понятия о научных исследованиях и их методологии, особенности системного подхода к решению научных задач	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь анализировать проблемные ситуации, возникающие на	Решение стандартных практических	Задачи решены в полном	Продемонстрирован верный ход	Продемонстрирован верный ход	Задачи не решены

	различных этапах жизненного цикла транспортных сооружений и выбирать пути их решения	задач	объеме и получены верные ответы	решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	решения в большинстве задач	
	Владеть системным подходом к решению научно-исследовательских задач	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ОПК-2	Знать этапы проведения научных исследований; методы поиска необходимой научно-технической информации по выбранному направлению магистерской работы.	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь выбирать, анализировать и обобщать результаты имеющихся научных исследований, работать с научно-технической информацией, осуществлять патентный поиск; сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть методами сбора и анализа научно-технической информации в том числе с помощью информационных технологий	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ОПК-3	Знать современное состояние и перспективные направления научных исследований в дорожной отрасли, методы ведения научных исследований, особенности теоретических и экспериментальных исследований, методы планирования экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов.	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь выбирать методы проведения научных исследований в области	Решение стандартных практических	Задачи решены в полном	Продемонстрирован верный ход	Продемонстрирован верный ход	Задачи не решены

	транспортного строительства, обосновывать актуальность исследований, формулировать цель и задачи исследования по теме магистерской работы	задач	объеме и получены верные ответы	решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	решения в большинстве задач	
	Владеть методиками планирования и проведения экспериментальных исследований, обработки их результатов	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ОПК-6	Знать особенности научных исследований в области транспортного строительства, специфику исследуемых параметров и методов их измерения и обработки результатов	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь выбирать методы проведения научных исследований для конкретной задачи, вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, анализировать и обобщать результаты, подготавливать и оформлять их в виде публикации научной статьи	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть методами оценки экономической эффективности решений, навыками оформления и презентации результатов научных исследований	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Научное исследование начинается

1. с выбора темы
2. с литературного обзора
3. с определения методов исследования

2. Как соотносятся объект и предмет исследования?

1. не связаны друг с другом

2. объект содержит в себе предмет исследования
3. объект входит в состав предмета исследования
- 3. Выбор темы исследования определяется**
 1. актуальностью
 2. отражением темы в литературе
 3. интересами исследователя
- 4. Формулировка цели исследования отвечает на вопрос**
 1. что исследуется?
 2. для чего исследуется?
 3. кем исследуется?
- 5. Задачи представляют собой этапы работы**
 1. по достижению поставленной цели
 2. дополняющие цель
 3. для дальнейших изысканий
- 6. Методы исследования бывают**
 1. теоретические
 2. эмпирические
 3. конструктивные
- 7. Какие из предложенных методов относятся к теоретическим?**
 1. анализ и синтез
 2. абстрагирование и конкретизация
 3. наблюдение
- 8. Наиболее часто встречаются в экономических исследованиях методы**
 1. факторного анализа
 2. анкетирование
 3. метод графических изображений
- 9. Государственная система научно-технической информации содержит в своем составе**
 1. всероссийские органы НТИ
 2. библиотеки
 3. архивы
- 10. Основными функциями органов НТИ являются**
 1. сбор и хранение информации
 2. образовательная деятельность
 3. переработка информации и выпуск изданий

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Что является показателем назначения машины (ресурс, удельная масса, техническая производительность, уровень шума в кабине)?
2. Кто определяет содержание технического задания (разработчик, заказчик, разработчик и заказчик, головная организация отрасли)?
3. Системный подход в научном исследовании – это... (совокупность познавательных операций, в результате которых осуществляется движение мысли от менее общих положений к более общим; использование общих научных положений при исследовании)

конкретных явлений; разделение объекта на составные части с целью их самостоятельного изучения; совокупность общенаучных методологических принципов, в основе которых лежит рассмотрение объектов как систем).

4. Что понимается под инверсией при конструировании машин (использование новых материалов, перевод с одного вида топлива на другой, обращение функций деталей, использование стандартных деталей)?
5. Какие требования к изделиям не относятся к потребительским свойствам (социальные, эргономические, технологические, эстетические)?
6. На какой стадии разработки конструкторской документации осуществляется поиск новых технических решений (техническое задание, техническое предложение, эскизный проект, рабочий проект)?
7. Научный текст необходимо (представить в виде разделов, подразделов, пунктов; привести без деления одним сплошным текстом; составить таким образом, чтобы каждая новая мысль начиналась с абзаца)
8. С чего начинается научное исследование (с гипотезы, с теории, с возникновения идеи, с обобщения научных факторов)?
9. С чего начинаются экспериментальные исследования (с создания программы исследований; с разработки гипотезы, подлежащей проверке; с подготовки средств эксперимента; с разработки путей финансирования исследования)?
10. Какие требования к изделиям не относятся к потребительским свойствам (социальные, эргономические, технологические, эстетические)?

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. В содержании работы указываются

- названия всех заголовков, имеющих в работе, с указанием страницы, с которой они начинаются
- названия всех заголовков, имеющих в работе, с указанием интервала страниц от и до
- названия заголовков только разделов с указанием интервала страниц от и до

2. Во введении необходимо отразить

- актуальность темы
- полученные результаты
- источники, по которым написана работа

3. Для научного текста характерна

- эмоциональная окрашенность
- логичность, достоверность, объективность
- четкость формулировок

4. Стиль научного текста предполагает только

- прямой порядок слов

- усиление информационной роли слова к концу предложения
 - выражение личных чувств и использование средств образного письма
- 5. Особенности научного текста заключаются**
- в использовании научно-технической терминологии
 - в изложении текста от 1 лица единственного числа
 - в использовании простых предложений
- 6. Научный текст необходимо**
- представить в виде разделов, подразделов, пунктов
 - привести без деления одним сплошным текстом
 - составить таким образом, чтобы каждая новая мысль начиналась с абзаца
- 7. Составные части научного текста обозначаются**
- арабскими цифрами с точкой
 - без слов «глава», «часть»
 - римскими цифрами
- 8. Выводы содержат**
- только конечные результаты без доказательств
 - результаты с обоснованием и аргументацией
 - кратко повторяют весь ход работы
- 9. Список использованной литературы**
- оформляется с новой страницы
 - имеет самостоятельную нумерацию страниц
 - составляется таким образом, что отечественные источники - в начале списка, а иностранные – в конце
- 10. В приложениях**
- нумерация страниц сквозная
 - на листе справа сверху напечатано «Приложение»
 - на листе справа напечатано «ПРИЛОЖЕНИЕ»

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену

1. Дайте определение термина «наука».
2. Что лежит в основе любого научного исследования?
3. Охарактеризуйте термин «научная теория».
4. Поясните содержание термина «научное исследование».
5. Что является целью научного исследования?
6. Что представляет собой «методология» научного исследования?
7. Поясните содержание термина «гипотеза».
8. Приведите основные моменты классификации методов научного познания.
9. Поясните содержание термина «теория».
10. Назовите основные общенаучные методы познания.

11. Раскройте содержание методов моделирования.
12. Назовите основные специальности научных работников.
13. Что входит в понятие фундаментальных и прикладных научных исследований?
14. Что входит в понятие «научная проблема»?
15. Поясните содержание термина «теория».
16. Поясните содержание терминов: «аксиома», «закон», «учение».
17. Что входит в содержание термина «техническая политика»?
18. Назовите основные элементы чувственного познания.
19. Что является формой рационального познания?
20. Поясните различие между гипотезой и научной идеей.
21. Назовите и охарактеризуйте основные методы исследования.
22. Поясните различие методов познания: «дедукция» и «индукция и приведите примеры».
23. Что входит в состав экспериментально-теоретического метода исследования?
24. Какие этапы предусматривает системный анализ?
25. Назовите три вида научных исследований.
26. Поясните содержание понятия «опытно-конструкторские работы».
27. В какой последовательности должна выполняться научно-исследовательская работа?
28. По каким показателям классифицируются НИР?
29. В какой последовательности выполняют научные исследования и ОКР?
30. С какой целью выполняется технико-экономическое обоснование НИР?

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по билетам, каждый из которых содержит 2 вопроса.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если:
 - Студент демонстрирует небольшое понимание экзаменационных вопросов и заданий. Многие требования, предъявляемые к ним не выполнены.
 - Студент демонстрирует непонимание экзаменационных вопросов и заданий.
 - У студента нет ответа на экзаменационные вопросы и задания. Не было попытки их выполнить.
2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если:
 - В основном правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на экзаменационные вопросы при неточностях и несущественных ошибках в

освещении отдельных положений.

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если:

- У студента последовательные, правильные, конкретные ответы на вопросы экзаменационного билета; при отдельных несущественных неточностях.

4. Оценка «Отлично» ставится, если:

- У студента логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы; использование в необходимой мере в ответах на вопросы материалов всей рекомендованной литературы.

При проведении экзамена допускается замена одного из теоретических вопросов билета практическими заданиями в виде тест-вопросов. За каждый верный ответ обучающийся получает 1 балл, за неверный – 0 баллов. Если задание предусматривает множественный выбор, то учитывается количество правильных ответов. Например, если их 3, то за каждый верный дается 0,333 балла

Отлично, если студент правильно ответил больше чем на 85% заданий
Хорошо – более чем на 75% заданий

Удовлетворительно – более 60 %

Неудовлетворительно – менее чем на 60 % заданий

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Наука. Основные положения. Методология научного познания	УК-1, ОПК-2, ОПК -3, ОПК-6	Тест, отчет по практической работе, экзамен
2	Определение темы исследования. Этапы проведения научного исследования	УК-1, ОПК-2, ОПК -3, ОПК-6	Тест, отчет по практической работе, экзамен
3	Виды хранения научной информации, ее поиск и обработка	УК-1, ОПК-2, ОПК -3, ОПК-6	Тест, отчет по практической работе, экзамен
4	Разработка методики и проведение теоретического и экспериментального исследований	УК-1, ОПК-2, ОПК -3, ОПК-6	Тест, отчет по практической работе, экзамен
5	Обработка и оформление результатов научного исследования	УК-1, ОПК-2, ОПК -3, ОПК-6	Тест, отчет по практической работе, экзамен
6	Организация научных исследований. Внедрение результатов и определение экономического эффекта от внедрения результатов НИР.	УК-1, ОПК-2, ОПК -3, ОПК-6	Тест, отчет по практической работе, экзамен

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется

проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Рузавин, Г. И. Методология научного познания : Учебное пособие / Рузавин Г. И. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 287 с. - ISBN 978-5-238-00920-9. URL: <http://www.iprbookshop.ru/15399>

2. Комлацкий, В.И. Планирование и организация научных исследований [Текст] : уч.пособие (для магистрантов и аспирантов). -Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. - 204 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271595>

3. Скворцова, Л. М. Методология научных исследований : Учебное пособие / Скворцова Л. М. - М: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 79 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/27036>

4. Кравцова, Е. Д. Логика и методология научных исследований [Текст] : учебное пособие / Сиб. федер. ун-т. - Москва ; Красноярск : Инфра-М : СФУ, 2018. - 167 с.

5. Основы методологии научных социально-экономических исследований [Текст] : учебно-методическое пособие / . - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2019.

6. Ли, Р. И. Основы научных исследований : Учебное пособие / Ли Р. И. - Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. - 190 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/22903>

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии и образования www.elibrary.ru

2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"<http://window.edu.ru/>

3. КиберЛенинка <https://cyberleninka.ru/>
4. РФФИ (Российский фонд фундаментальных исследований) <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/books>
5. Для выполнения исследований может использоваться Интерактивный учебный центр CREDO-DIALOGUE <https://credo-dialogue.ru/iuc/>
6. Учебный портал ВГТУ www.edu.cchgeu.ru
7. картанауки.рф
5. nadin.miem.edu.ru/1111/index.html

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Укажите материально-техническую базу

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Методология научных исследований» читаются лекции, проводятся практические занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков поисковых исследований по выбранному направлению научных исследований. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов;

	<ul style="list-style-type: none">- работа над темами для самостоятельного изучения;- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;- подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП