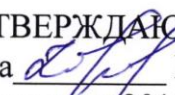


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»



УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета  Н.А. Драпалюк
«30» августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

«Методология научных исследований»

Направление подготовки 38.04.08. ФИНАНСЫ И КРЕДИТ

Программа Финансы и кредит

Квалификация выпускника Магистр

Нормативный период обучения 2 года / 2 года и 5 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2017

Автор программы



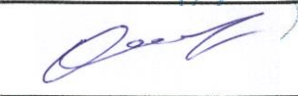
/ П.А. Головинский /

Заведующий кафедрой
Инноватики и строительной
физики



/И.С. Суровцев/

Руководитель ОПОП



/ Э.Ю. Околелова /

Воронеж 2017

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Овладение основами логических знаний, необходимых для проведения научных исследований, теоретическими и экспериментальными методами при проектировании и разработке новейших технологий, привитие навыков и умений, необходимых для самостоятельного выполнения научных исследований в области строительства применение знаний о современных методах исследования в строительной практике.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- изучить основные фундаментальные и прикладные проблемы в области методологии научных исследований
- получить навыки работы в научном коллективе, способность порождать новые идеи (креативность)
- получить навыки сбора, анализа и систематизации информации по теме исследования, подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по теме исследования
- получить навыки оформления, представления и изложения результатов выполненной работы
- применять в практической деятельности современные методы исследования, ориентироваться в постановке задач и искать средства их решения

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

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

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

ОК-1 - способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

ОК-2 - готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

ОПК-1 - готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2 - готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ПК-1 - способность владеть методами аналитической работы, связанными с финансовыми аспектами деятельности коммерческих и некоммерческих организаций различных организационно-правовых форм, в том числе финансово-кредитных, органов государственной власти и местного самоуправления

ПК-2 – способностью анализировать и использовать различные источники информации для проведения финансово-экономических расчетов

ПК-3 – способность разработать и обосновать финансово-экономические показатели, характеризующие деятельность коммерческих и некоммерческих организаций различных организационно-правовых форм, включая финансово-кредитные, органов государственной власти и местного самоуправления и методики их расчета

ПК-4 – способность провести анализ и дать оценку существующих финансово-экономических рисков, составить и обосновать прогноз динамики основных финансово-экономических показателей на микро-, макро- и мезоуровне.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОК-1, ОК-2, ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Знать: • формы и методы научного познания, развития науки и смену типов научной рациональности; • основные понятия научных исследований и их методологии; • этапы проведения научных исследований; • методы рационального планирования экспериментальных исследований; • методы обработки и анализа результатов экспериментальных исследований • основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях • иметь представление об особенностях научного познания, его уровнях и формах; правила оформления научно-технических отчетов, диссертаций, статей. Уметь: • выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований в области строительства. • анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации. • формулировать цель и постановку задачи исследования; • работать с научно-технической информацией, осуществлять патентный поиск; • рационально планировать экспериментальные исследования • выполнять статистическую обработку результатов экспериментов; • вести сбор, анализ и систематизацию информации по

	теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования; Владеть: • методами проведения и рационального планирования научных исследований в области строительства • навыками работы с научно-технической информацией • навыками презентации результатов научных исследований • методами обработки результатов научных экспериментов • навыками оформления результатов научно-исследовательской работы, представления и изложения результатов научных исследований по теме магистерской диссертации
--	---

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		0	1
Аудиторные занятия (всего)	44	-	22
В том числе:			
Лекции	20	-	10
Практические занятия (ПЗ)	24	-	12
Самостоятельная работа	298	-	149
Часы на контроль	18	-	9
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+		+
Общая трудоемкость:			
академические часы	180	0	180
зач.ед.	5	0	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Наука. Основные положения.	Определение науки. Цели, задачи и функции науки. Классификация наук. Наука и другие формы освоения действительности. Основные этапы развития науки. Научные революции. Взаимное влияние науки и техники. Наука как	2	2	24	28

		производительная сила.				
2	Методология научного познания	Факты, их обобщение и систематизация. Научное исследование и его методология. Основные уровни и формы научного познания. Методы эмпирического и теоретического уровней исследования.	2	2	24	28
3	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 и значимость исследования.	2	2	25	29
4	Виды хранения научной информации, ее поиск и обработка	Научная информация, виды ее хранения. Документальные источники информации. Анализ документов. Поиск и накопление научной информации.	2	2	25	29
6	Виды хранения научной информации, ее поиск и обработка	Поиск по УДК. Электронные формы информационных ресурсов. Обработка научной информации, ее фиксация и хранение. Наукометрические базы данных	2	2	25	29
7	Разработка методики и проведение теоретического и экспериментального исследований	Теоретические методы исследования. Аналитические методы, аналитические с использованием эксперимента, вероятностно-статистические, методы системного анализа.	2	2	25	29
8	Разработка методики и проведение теоретического и экспериментального исследований	Модели исследований. Экспериментальные исследования. Роль эксперимента в научном познании. Виды экспериментов. Методика эксперимента. Планирование эксперимента. Регрессионный анализ и полный факторный эксперимент. Метрологическое обеспечение эксперимента. Техника экспериментального исследования.	2	2	25	29
9	Обработка и оформление результатов научного исследования	Обработка и оформление результатов научного исследования. Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях.	1	2	25	28
10	Обработка и оформление результатов научного исследования	Методы графической обработки результатов измерений. Оформление результатов научного исследования.	1	2	25	28
11	Организация научных исследований. Организация работы в научном коллективе. Внедрение результатов и определение экономического эффекта НИР.	Подготовка научных и научно-педагогических кадров в России. Ученое звание и ученая степень. Структура и организация научных учреждений. Управление, планирование и координация научных исследований.	1	2	25	28
12	Организация научных исследований. Организация работы в научном коллективе. Внедрение результатов и определение экономического эффекта НИР.	Научный коллектив. Методы организации эффективной работы научного коллектива. Критерии оценки научной активности ученого. Индексы научной активности (индекс Хирша, импакт фактор). Наукометрические базы данных в Интернете (Elibrary.ru, ADS NASA, Scopus, ISI Web of Science). Внедрение результатов исследования. Инновационная деятельность. Оценка экономической эффективности НИР. Виды полезного эффекта научных исследований.	1	2	25	28
Итого			20	24	298	342

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
ОК-1, ОК-2, ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Знать: • формы и методы научного познания, развития науки и смену типов научной рациональности; • основные понятия научных исследований и их методологии; • этапы проведения научных исследований; • методы рационального планирования экспериментальных исследований; • методы обработки и анализа результатов экспериментальных исследований • основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях • иметь представление об особенностях научного познания, его уровнях и формах; правила оформления научно-технических отчетов, диссертаций, статей.	Тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь: • выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований в области строительства. • анализировать и обобщать	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	результаты исследований, доводить их до практической реализации. • формулировать цель и постановку задачи исследования; • работать с научно-технической информацией, осуществлять патентный поиск; • рационально планировать экспериментальные исследования • выполнять статистическую обработку результатов экспериментов; • вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования;			
	Владеть: • методами проведения и рационального планирования научных исследований в области строительства • навыками работы с научно-технической информацией • навыками презентации результатов научных исследований • методами обработки результатов научных экспериментов • навыками оформления результатов научно-исследовательской работы, представления и изложения результатов научных исследований по теме магистерской диссертации	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренных 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.
ОК-1, ОК-2, ОПК-1, ОПК-2,	Знать: • формы и методы научного познания, развития науки и смену	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80- 90%	Выполнение теста на 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов

ПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-4	типов научной рациональности; • основные понятия научных исследований и их методологии; • этапы проведения научных исследований; • методы рационального планирования экспериментальных исследований; • методы обработки и анализа результатов экспериментальных исследований • основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях • иметь представление об особенностях научного познания, его уровнях и формах; правила оформления научно-технических отчетов, диссертаций, статей.					
	Уметь: • выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований в области строительства. • анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации. • формулировать цель и постановку задачи исследования; • работать с научно-технической информацией, осуществлять патентный поиск; • рационально планировать экспериментальные исследования • выполнять статистическую обработку результатов экспериментов; • вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме	Решение стандартных практически х 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

исследования;					
Владеть: • методами проведения и рационального планирования научных исследований в области строительства • навыками работы с научно-технической информацией • навыками презентации результатов научных исследований • методами обработки результатов научных экспериментов • навыками оформления результатов научно-исследовательской работы, представления и изложения результатов научных исследований по теме магистерской диссертации	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

Не предусмотрено учебным планом

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

Не предусмотрено учебным планом

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Не предусмотрено учебным планом

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Наука и другие формы освоения действительности. Основные этапы развития науки.

2. Научные революции. Взаимное влияние науки и техники. Наука как производительная сила.

3. Факты, их обобщение и систематизация.

4. Научное исследование и его методология. Методы эмпирического и

теоретического уровней исследования

5. Основные уровни и формы научного познания.

6. Методы выбора и оценки тем научных исследований.

7. Классификация и этапы научно-исследовательских работ.

8. Актуальность и научная новизна исследования. Экономическая эффективность и значимость исследования.

9. Виды хранения научной информации, ее поиск и обработка.

10. Документальные источники информации. Анализ документов.

11. Поиск и накопление научной информации.

12. Электронные формы информационных ресурсов.

13. Обработка научной информации, ее фиксация и хранение.

14. Теоретические методы исследования. Модели исследований.

15. Экспериментальные исследования. Планирование эксперимента.

16. Метрологическое обеспечение эксперимента.

17. Техника экспериментального исследования.

18. Обработка и оформление результатов научного исследования.

19. Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях.

20. Методы графической обработки результатов измерений.

21. Оформление результатов научного исследования.

22. Подготовка научных и научно-педагогических кадров в России. Ученое звание и ученая степень.

23. Структура и организация научных учреждений. Управление, планирование и координация научных исследований.

24. Критерии оценки научной активности ученого. Индексы научной активности (индекс Хирша, импакт фактор). Наукометрические базы данных в Интернете (Elibrary.ru, ADS NASA, Scopus, ISI Web of Science).

25. Внедрение результатов исследования. Инновационная деятельность

26. Оценка экономической эффективности НИР. Виды полезного эффекта научных исследований.

27. Научный коллектив. Методы организации эффективной работы научного коллектива.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Наука. Основные положения.	ОК-1, ОК-2, ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Тест Экзамен
2	Методология научного познания	ОК-1, ОК-2, ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Тест Экзамен
3	Определение темы исследования. Этапы проведения научного исследования	ОК-1, ОК-2, ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Тест Экзамен
4	Виды хранения научной информации, ее поиск и обработка	ОК-1, ОК-2, ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Тест Экзамен
6	Виды хранения научной информации, ее поиск и обработка	ОК-1, ОК-2, ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Тест Экзамен
7	Разработка методики и проведение теоретического и экспериментального исследований	ОК-1, ОК-2, ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Тест Экзамен
8	Разработка методики и проведение теоретического и экспериментального исследований	ОК-1, ОК-2, ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Тест Экзамен
9	Обработка и оформление результатов научного исследования	ОК-1, ОК-2, ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Тест Экзамен

10	Обработка и оформление результатов научного исследования	ОК-1, ОК-2, ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, ПК-2,ПК-3, ПК-4	Тест Экзамен
11	Организация научных исследований. Организация работы в научном коллективе. Внедрение результатов и определение экономического эффекта НИР.	ОК-1, ОК-2, ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, ПК-2,ПК-3, ПК-4	Тест Экзамен
12	Организация научных исследований. Организация работы в научном коллективе. Внедрение результатов и определение экономического эффекта НИР.	ОК-1, ОК-2, ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, ПК-2,ПК-3, ПК-4	Тест Экзамен

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

При проведении устного экзамена с оценкой обучающемуся предоставляется 60 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене с оценкой не должен превышать двух астрономических часов.

Во время проведения экзамена обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также вычислительной техникой.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Методология научных исследований. (Уч. пособие). Г.И. Рузавин. Учебное пособие / Г.И. Рузавин.; ЮНИТИ. – Москва, 2009. –150с.
2. Методология научных исследований. (Уч. пособие). А.Г. Крампит, Н.Ю.Крампит. Учебное пособие / А.Г. Крампит, Н.Ю.Крампит.; Изд-во Томского политехнического университета. – Томск, 2008. –164с.
3. Методология научного исследования. (Уч. пособие). А.М. Новиков, Д.А. Новиков. Учебное пособие / А.М. Новиков, Д.А. Новиков.; ЛИБРОКОМ. – Москва, 2010. –280с..

Дополнительная литература:

1. Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие для вузов / И.Б. Рыжков. – Санкт-Петербург.: Лань, 2012. – 222 с.

Шкляр М.Ф. Основы научных исследований. : учебное пособие для вузов /

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. www.edu.cchgeu.ru – учебный портал ВГТУ;
2. elibrary.ru;
3. картанауки.рф/;
4. dwg.ru.
5. nadin.miem.edu.ru/1111/index.html

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Персональный компьютер с процессором не ниже 1,2 ГГц, проектор NEC NP420, принтер лазерный или струйный HP, EPSON. Картриджи для заправки принтера, бумага. Учебная аудитория 7303.

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

Занятия проводятся в виде лекций и практических занятий в поточной аудитории. По желанию преподавателя занятия могут сопровождаться демонстрационно-визуальными материалами. Посредством разбора конкретных задач следует добиваться понимания обучающимися сути и прикладной значимости изучаемых проблем.

Экзамен проводится в устной форме. Студент получает оценку в зависимости от процента правильных ответов на вопросы экзамена.

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 усвоения 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; - 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, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.