

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ  
РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И  
АРХИТЕКТУРЫ»**

Факультет **Строительный**

Кафедра: **"Металлические конструкции и сооружения"**

"УТВЕРЖДАЮ":  
/Декан факультета

А.М. Алехин

2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.Б.2 «МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

**Направление подготовки ОПОП ВО магистратуры  
08.04.01 Строительство**

**Магистерская программа**

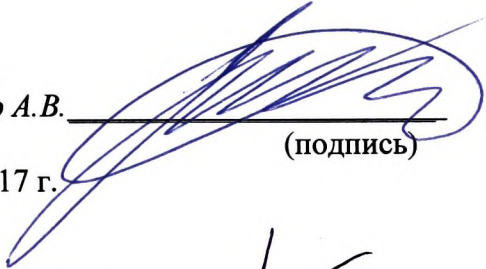
**«Теория и проектирование зданий и сооружений» (железобетонные  
конструкции)»**

**Год начала подготовки по учебному плану 2017г.**


**Квалификация (степень) выпускника "Магистр"**

**Форма обучения заочная**


Макеевка 2017 г.

Программу составил:  
к.т.н., доц. Танасогло А.В.   
(подпись)

«25» июня 2017 г.

Рецензент(ы):  
И.В. Роменский, к.т.н., доц.   
(подпись)

ГОУ ВПО ДонНАСА, доцент каф. «Металлические конструкции и сооружения»

С.Н. Царенко, к.т.н., доц.   
(подпись)

ГОУ ВПО «Донецкий национальный технический университет», заведующий кафедрой  
«Соппротивление материалов».


Рабочая программа дисциплины "**Методология и методы научных исследований**" разработана в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (квалификация «Магистр»); утверждён Приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 19 апреля 2016 г., № 395; Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень «Магистратура»); утверждён Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2014 г., № 1419.

составлена на основании учебного плана:  
08.04.01 Строительство, магистерская программа «Теория и проектирование зданий и сооружений» (железобетонные конструкции)», утверждённого Учёным советом ГОУ ВПО ДонНАСА 26.06.2017 г., протокол №10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
«Металлические конструкции и сооружения»

Протокол от "26" июня 2017 г., № 11/16-17

Срок действия программы: 2017-2022 уч.гг.


Зав. кафедрой МКиС  
д.т.н., проф. Горохов Е.В.   
(подпись)

Одобрено советом (методической комиссией) строительного факультета,  
протокол № 10 от "26" июня 2017 г.

Председатель УМК направления подготовки:  
д.т.н., профессор Югов А.М.

  
(подпись)

Начальник учебной части:  
к.гос.упр., доцент Сухина А.А.

  
(подпись)

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета д.т.н., профессор Югов А.М.

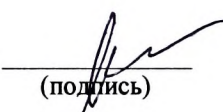
  
(подпись)

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2018 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры "Металлические конструкции и сооружения"

Протокол от "30" августа 2018 г., № 01/18-19

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор Горохов Е.В.

  
(подпись)

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета д.т.н., профессор Югов А.М.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2019 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры "Металлические конструкции и сооружения"

Протокол от "\_\_" \_\_\_\_\_ 2019 г., № \_\_

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор Горохов Е.В.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись)

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры "Металлические конструкции и сооружения"

Протокол от "\_\_" \_\_\_\_\_ 2020 г., № \_\_

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись)

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись)

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры "Металлические конструкции и сооружения"

Протокол от "\_\_" \_\_\_\_\_ 2021 г., № \_\_

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись)

# Содержание

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....	5
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП.....	5
4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	6
5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ .....	9
II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
1. ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	12
IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	13
2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ, СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ И ПРОЧИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ .....	14
3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	15
V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА .....	15
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	16
ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	16
1. МОДЕЛИ КОНТРОЛИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ: .....	17
2. РЕЗУЛЬТАТ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»:.....	23
3. ПРОГРАММА ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛИРУЕМОЙ КОМПЕТЕНЦИИ: .....	25
4. КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ДЛЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ .....	27
5. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ .....	28
6. ФОРМИРОВАНИЕ БАЛЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ».....	31
Лист регистрации изменений.....	34

# I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью** изучения дисциплины «Методология и методы научных исследований» является формирование у студентов комплексного представления о методологии и методах исследований, используемых в рыночной практике и в академической среде, а также о возможных инструментальных средствах и технологиях для реализации научных исследований.

## 2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

В учебном плане по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень магистратура) дисциплина «Методология и методы научных исследований» является одной из основных.

**Задачами дисциплины** являются:

- 1) изучение методологий и методов научных исследований;
- 2) изучение возможностей современных информационных технологий для реализации научных исследований;
- 3) формирование у студентов логического мышления, необходимого для использования методологических основ проведения исследований, а также проведения комплексного исследовательского проекта;
- 4) развитие аналитических способностей, и формирование системного видения процессов, происходящих во внешней среде и внутри компании.
- 5) формирование навыков самостоятельной опытно-экспериментальной работы, научно-познавательной деятельности, умения работать с данными статистики, аналитическими материалами.

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Методология и методы научных исследований» относится к *базовой* части учебного плана Б1.Б.2

3.1 Требования к предварительной подготовке обучающихся:

Дисциплина «Методология и методы научных исследований» базируется на дисциплинах цикла Б1: Б1.Б.1 – Философские проблемы науки и техники, Б1.Б.4 – Математическое моделирование, Б1.Б.7 – Информационные технологии в строительстве, Б1.В.ОД.6 – Компьютерные технологии в науке и профессиональной деятельности.

3.2 Приобретённые компетенции после изучения предшествующих дисциплин

Для успешного освоения дисциплины "Методология и методы научных исследований", студент должен:

1. Уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1).
2. Владеть методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции (ПК-2).
3. Обладать знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-3).
4. Владеть эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления

информацией (ПК-4).

5. Знать методы расчета конструкций по методу предельных состояний, уметь рассчитывать различные соединения конструкций, составлять расчетную схему конструкции и сооружения в целом (ПК-5).

6. Уметь осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ПК-6).

7. Владеть способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК-7).

8. Владеть способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-8).

9. Уметь на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки (ПК-9).

10. Обладать способностью использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на её социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности (ОПК-3).

11. Владеть способностью использовать углублённые теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки (ОПК-5).

12. Обладать способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10).

13. Владеть способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований (ОПК-11).

3.3	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:
-----	--

Изучение дисциплины «Методология и методы научных исследований» необходимо для дальнейшего изучения таких дисциплин, как: дисциплины учебного плана магистратуры цикла Б1: Б1.Б.8: Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве; блока Б2: Б2.Н.1 – Научно-исследовательская работа 1, Б2.Н.2 – Научно-исследовательская работа 2; Б2.П.1 – Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская); Б2.П.3 – Преддипломная практика; блока Б3: Б.3.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена, Б3.Д.1– Подготовка и защита магистерской диссертации.

#### **4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:

**ОПК-3:** способность использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на её социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности

**ОПК-5:** способность использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки

**ОПК-10:** способность и готовность ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию

**ОПК-11:** способность и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты

исследований
<b>ПК-1:</b> умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования
<b>ПК-2:</b> владение методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции
<b>ПК-3:</b> владение знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования
<b>ПК-4:</b> владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
<b>ПК-5:</b> знание методов расчета конструкций по методу предельных состояний, уметь рассчитывать различные соединения конструкций, составлять расчетную схему конструкции и сооружения в целом
<b>ПК-6:</b> умение осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
<b>ПК-7:</b> владение способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности
<b>ПК-8:</b> владение способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности
<b>ПК-9:</b> умение на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки
В результате освоения компетенции <b>ОПК-3</b> студент должен: <b>1. Знать:</b> основные понятия и категории методологии и методики научных исследований. <b>2. Уметь:</b> формулировать задачи, теоретические ошибки и рабочие гипотезы. <b>3. Владеть:</b> выбором методов проведения и рационального планирования научных исследований.
В результате освоения компетенции <b>ОПК-5</b> студент должен: <b>1. Знать:</b> основные принципы и подходы к подготовке и организации научных исследований <b>2. Уметь:</b> подбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования. <b>3. Владеть:</b> методиками анализа результатов исследований.
В результате освоения компетенции <b>ОПК-10</b> студент должен: <b>1. Знать:</b> методические основы к подготовке и оформлению результатов научного исследования и внедрение их в практику экономической деятельности. <b>2. Уметь:</b> проверять гипотезы и принимать решения. <b>3. Владеть:</b> научно-технической информацией.
В результате освоения компетенции <b>ОПК-11</b> студент должен: <b>1. Знать:</b> теоретические и практические аспекты экономического инструментария проведения научных исследований. <b>2. Уметь:</b> прогнозировать социально-экономические процессы. <b>3. Владеть:</b> обработкой результатов экспериментов с целью оценки величин погрешностей и получения эмпирических зависимостей между исследуемыми величинами.

### **Инновационная, изыскательская и проектно-расчетная деятельность**

В результате освоения компетенции **ПК-1** студент должен:

- 1. Знать:** стандартные подходы и методики решения сложных инженерно-технических и научно-технических задач.
- 2. Уметь:** при изменении требований к своей деятельности быстро адаптироваться и применять полученные знания и умения.
- 3. Владеть:** методами математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования

В результате освоения компетенции **ПК-2** студент должен:

- 1. Знать:** основные принципы и подходы к подготовке и организации научных исследований
- 2. Уметь:** организовать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения.
- 3. Владеть:** методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов

В результате освоения компетенции **ПК-3** студент должен:

- 1. Знать:** методы мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования
- 2. Уметь:** давать оценку и интерпретировать полученные в ходе исследования результаты.
- 3. Владеть:** знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования

В результате освоения компетенции **ПК-4** студент должен:

- 1. Знать:** методические основы к подготовке и оформлению результатов научного исследования и внедрение их в практику экономической деятельности.
- 2. Уметь:** проверять гипотезы и принимать решения.
- 3. Владеть:** эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией

### **Научно-исследовательская и педагогическая деятельность**

В результате освоения компетенции **ПК-5** студент должен:

- 1. Знать:** методику проведения экспериментов и испытаний.
- 2. Уметь:** разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты.
- 3. Владеть:** результатами научно-исследовательской работы в законченной форме, техникой представления и доклада результатов научных исследований.

В результате освоения компетенции **ПК-6** студент должен:

- 1. Знать:** знать принципы применения алгоритмов и методологических основ функционирования научно-технической деятельности.
- 2. Уметь:** самостоятельно анализировать явления и факты, связанные с проектированием, расчетом и эксплуатацией строительных конструкций.
- 3. Владеть:** поиском, хранением, обработкой и анализом информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий



В результате освоения компетенции **ПК-7** студент должен:

- 1. Знать:** методику разработки теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности.
- 2. Уметь:** разрабатывать физические и математические модели проектируемых объектов.
- 3. Владеть:** способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов

В результате освоения компетенции **ПК-8** студент должен:

- 1. Знать:** способы фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности.
- 2. Уметь:** управлять результатами научно-исследовательской деятельности.
- 3. Владеть:** приемами использования интеллектуальной собственности.

В результате освоения компетенции **ПК-9** студент должен:

- 1. Знать:** основы педагогической и учебно-методической работы в высших учебных заведениях, педагогические приемы.
- 2. Уметь:** проявлять профессиональную индивидуальность, педагогическое творчество, реализовывать педагогическое общение, ясно доносить свои научные мысли для аудитории различной степени подготовки.
- 3. Владеть:** навыками ведения образовательной деятельности в структурных подразделениях образовательных организаций по профилю направления подготовки.

## **5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ**

*Текущий контроль* осуществляется преподавателем, ведущим практические занятия, в соответствии с календарно-тематическим планом.

*Промежуточная аттестация во 2 семестре – **экзамен***

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с "Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры".

## II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1. ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 часов. Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем (практические занятия, контроль) и самостоятельную работу студента, определяется рабочим учебным планом (на основании базового учебного плана) и календарно-тематическим планом, которые разрабатываются и корректируются ежегодно.

### 2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование разделов и тем (содержание)	Сем./ Курс	Час.	Компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
1	Тема 1. Специфика научного исследования. Понятие метода и методологии	2/1	16	ОПК-3, ОПК-5	<p><b>Знать:</b> методические основы и специфику научных исследований, классификацию научных методов.</p> <p><b>Уметь:</b> выявлять научную проблему и обосновывать тему исследования.</p> <p><b>Владеть:</b> техникой исследования, процедурой и методиками научного исследования.</p>	ПЗ, СР
2	Тема 2. Применение методов в научных исследованиях	2/1	16	ОПК-3, ОПК-5, ОПК-10, ОПК-11	<p><b>Знать:</b> современные методы исследования.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы и модели в научных исследованиях.</p> <p><b>Владеть:</b> приемами наблюдения и эксперимента, анализа и синтеза, абстрагирования и идеализации и др.</p>	ПЗ, СР
3	Тема 3. Информационное обеспечение научных исследований	2/1	16	ОПК-3, ОПК-5, ОПК-10, ОПК-11	<p><b>Знать:</b> основы научной информации и основные требования к ней.</p> <p><b>Уметь:</b> собирать и систематизировать научную информацию.</p> <p><b>Владеть:</b> техникой работы со специальной литературой.</p>	ПЗ, СР
4	Тема 4. Научные и научно-педагогические кадры	2/1	14	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4,	<p><b>Знать:</b> высшие академические звания, чем отличаются ученые степени от ученых званий.</p> <p><b>Уметь:</b> отличать научные и</p>	ПЗ, СР

				ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8 ПК-9	высшие учебные заведения. <b>Владеть:</b> приемами использования интеллектуальной собственности.	
5	Тема 5. Эффективность научно-исследовательских работ: критерии и проблемы оценки	2/1	16	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8 ПК-9	<b>Знать:</b> особенности научно-исследовательских работ; основы экономической эффективности научно-исследовательских работ. <b>Уметь:</b> оценивать эффективность НИР. <b>Владеть:</b> методиками определения резервов и путей повышения эффективности НИР	ПЗ, СР
6	Тема 6. Написание и оформление научно-исследовательской работы	2/1	21	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8 ПК-9	<b>Знать:</b> процедуру написания и оформления научно-исследовательской работы; этапы подготовки и структуру магистерской диссертации. <b>Уметь:</b> формулировать цель, предмет и объект научного исследования. <b>Владеть:</b> методикой выполнения отдельных разделов и требований к оформлению магистерской диссертации; языком и стилем магистерской диссертации.	ПЗ, СР
<b>Итого:</b>			<b>99</b>	<b>Практические занятия – 4, самостоятельная работа – 95</b>		
<b>Контроль</b>			<b>18</b>			
<b>Всего</b>			<b>108</b>			
<b>3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>						
<b>№</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>			<b>Литература</b>		
1	Тема 1. Специфика научного исследования. Понятие метода и методологии			О-1, О-2, О-4, О-5, Д-3, М-2		
2	Тема 2. Применение методов в научных исследованиях			О-1, О-2, О-4, О-5, Д-1, Д-4, М-2		
3	Тема 3. Информационное обеспечение научных исследований			О-1, О-2, О-5, Д-1, Д-2, М-1, М-2		
4	Тема 4. Научные и научно-педагогические кадры			О-1, О-2, О-4, О-5, Д-5, М-1, М-2		
5	Тема 5. Эффективность научно-исследовательских работ: критерии и проблемы оценки			О-3, О-4, О-5, Д-4, Д-6, М-1, М-2		
6	Тема 6. Написание и оформление научно-исследовательской работы			О-1, О-2, О-5, Д-1, Д-2, Д-7, М-1, М-2		

### III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1	В процессе освоения дисциплины «Методология и методы научных исследований» используются следующие образовательные технологии: практические занятия (ПЗ), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий.
3.2.	В процессе освоения дисциплины «Методология и методы научных исследований» используются следующие интерактивные образовательные технологии: анализ конкретных ситуаций (АКС).
	<p>Материал представлен в виде слайд-презентации в формате "Power Point". Для наглядности используются материалы различных бюллетеней, справочных брошюр, информационных листков.</p> <p>При изложении материала используются такие принципы дидактики высшей школы, как чёткая последовательность и систематичность, логическое обоснование, взаимосвязь теории и практики, наглядность и т.п. В конце каждого занятия предусмотрен отрезок времени для ответов на проблемные вопросы.</p>

#### IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

<b>Основная литература</b>					
№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
О.1	Лапаева М.Г.	Методология научных исследований : учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. – 249 с.	Электронный ресурс	<a href="http://www.iprbookshop.ru/78787.html">http://www.iprbookshop.ru/78787.html</a>
О.2	Абраменков Д.Э.	Методология научных исследований : учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. — 317 с.	Электронный ресурс	<a href="http://www.iprbookshop.ru/68787.html">http://www.iprbookshop.ru/68787.html</a>
О.3	Пустынникова Е.В.	Методология научного исследования : учебное пособие	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2017.— 126 с.	Электронный ресурс	<a href="http://www.iprbookshop.ru/71569.html">http://www.iprbookshop.ru/71569.html</a>
О.4	Танасогло А.В.	Методология и методы научных исследований : Программа курса	Макеевка: ДонНАСА, 2017. – 7с.	Электронный ресурс + 25 экз.	<a href="http://dl.donnasa.org">http://dl.donnasa.org</a>
О.5	Танасогло А.В.	Методология и методы научных исследований : Конспект лекций	Макеевка: ДонНАСА, 2017. – 73 с.	Электронный ресурс + 25 экз.	<a href="http://dl.donnasa.org">http://dl.donnasa.org</a>
<b>Дополнительная литература</b>					
№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
Д.1	Пахальян В.Э.	Групповой психологический тренинг. Методология и технология: учебное пособие.	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2017.— 206 с	Электронный ресурс	<a href="http://www.iprbookshop.ru/76798.html">http://www.iprbookshop.ru/76798.html</a>
Д.2	Дубина И.Н.	Математико-статистические методы и инструменты в эмпирических социально-экономических исследованиях : учебное пособие	Саратов: Вузовское образование, 2017.— 415 с	Электронный ресурс	<a href="http://www.iprbookshop.ru/76234.html">http://www.iprbookshop.ru/76234.html</a>
Д.3	Пещеров Г.И. Слоботчиков О.Н.	Методология научного исследования: учебное пособие	М.: Институт мировых цивилизаций, 2017.— 312 с	Электронный ресурс	<a href="http://www.iprbookshop.ru/77633.html">http://www.iprbookshop.ru/77633.html</a>
Д.4	Течиева В.З. Малиева З.К.	Организация исследовательской деятельности с использованием современных научных методов: учебно-методическое пособие	Владикавказ: Северо-Осетинский государственный педагогический институт, 2016.— 152 с	Электронный ресурс	<a href="http://www.iprbookshop.ru/73811.html">http://www.iprbookshop.ru/73811.html</a>

Д.5	Трубицын В.А., Порохня А.А., Мелешин В.В.	Основы научных исследований : учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016.— 149 с.	Электронный ресурс	<a href="http://www.iprbookshop.ru/66036.html">http://www.iprbookshop.ru/66036.html</a>
Д.6	Сагдеев Д.И.	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016.— 324 с	Электронный ресурс	<a href="http://www.iprbookshop.ru/79455.html">http://www.iprbookshop.ru/79455.html</a>
Д.7	Цуканова О. А.	Методология и инструментарий моделирования бизнес-процессов : учебное пособие	СПб.: Университет ИТМО, 2015.— 101 с	Электронный ресурс	<a href="http://www.iprbookshop.ru/67816.html">http://www.iprbookshop.ru/67816.html</a>

#### Методические разработки

№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
М.1	Танасогло А.В.	Методология и методы научных исследований: Методические указания к организации самостоятельной работы студентов	Макеевка: ДонНАСА, 2017. – 37 с.	Электронный ресурс + 25 экз.	<a href="http://dl.donnasa.org">http://dl.donnasa.org</a>
М.2	Танасогло А.В.	Методология и методы научных исследований : Методические указания к проведению практических занятий	Макеевка: ДонНАСА, 2017. – 36 с.	Электронный ресурс + 25 экз.	<a href="http://dl.donnasa.org">http://dl.donnasa.org</a>

#### Электронные образовательные ресурсы

Э.1	Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <a href="http://www.iprbookshop.ru/">www.iprbookshop.ru/</a>				
Э.2	Научная электронная библиотека (НЭБ) eLIBRARY: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>				
Э.3	Электронно-библиотечная система «Znaniium» <a href="http://znaniium.com/">http://znaniium.com/</a>				
Э.4	База данных отечественных и зарубежных публикаций «Polpred.com Обзор СМИ»: <a href="http://www.polpred.com/">http://www.polpred.com/</a>				
Э.5	ЭБС ДОННАСА (Портал научно-технического информационного центра ГОУ ВПО ДОННАСА) <a href="http://libserver/">http://libserver/</a>				
Э.6	СДО ДОННАСА (Портал системы дистанционного обучения ГОУ ВПО ДОННАСА) <a href="http://dl.donnasa.org">http://dl.donnasa.org</a>				

## **2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ, СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ И ПРОЧИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ**

В рамках изучения дисциплины «Методология и методы научных исследований» используется: Windows 8.1 Professional x86/64 (академическая подписка DreamSpark Premium), LibreOffice 4.3.2.2 (лицензия GNU LGPL v3+ и MPL2.0)

### **3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

При изучении дисциплины «Методология и методы научных исследований» используется материальная база:

1	Ноутбуки, мультимедийные проекторы, макеты, наглядные пособия, доски, столы, стулья (учебные аудитории для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации: №1.536, №1.537, №1.551 учебный корпус).
2	Доступ к сети «Интернет», Wi-Fi обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС) и электронно-библиотечную систему (ЭБС) ДОННАСА (помещение для самостоятельной работы. Адрес: г. Макеевка, ул. Державина, 2, учебный корпус 2 (ГОУ ВПО ДОННАСА).

### **V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

Оценочные средства по дисциплине разработаны в соответствии с "Положением о фонде оценочных средств в ГОУ ВПО «ДонНАСА» и являются неотъемлемой частью данной рабочей программы дисциплины.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ  
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ»**

**Кафедра: «Металлические конструкции и сооружения»**

**Факультет: Строительный**

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**


**«Методология и методы научных исследований»**

**для направления 08.04.01 «Строительство»**

*Программа подготовки  
Теория и проектирование зданий и сооружений (железобетонные  
конструкции)*

**Магистр**  
квалификация (степень) выпускника

**УТВЕРЖДЁН**  
на заседании кафедры  
«26» июня 2017 г.  
протокол № 11/16  
Заведующий кафедрой  
**Горохов Е.В.**  
(Ф.И.О.) (подпись)



Макеевка 2017 г.



**ПАСПОРТ**  
**фонда оценочных средств**  
**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«Методология и методы научных исследований»**

**1. Модели контролируемых компетенций:**

1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (2 семестр):

Индекс	Формулировка компетенции
ОПК-3	способность использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на её социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности
ОПК-5	способность использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки
ОПК-10	способность и готовность ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию
ОПК-11	способность и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований
ПК-1	умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК-2	владение методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции
ПК-3	владение знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования
ПК-4	владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
ПК-5	знание методов расчета конструкций по методу предельных состояний, уметь рассчитывать различные соединения конструкций, составлять расчетную схему конструкции и сооружения в целом
ПК-6	умение осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ПК-7	владение способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности
ПК-8	владение способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности
ПК-9	умение на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки

1.2. Сведения об иных дисциплинах (преподаваемых, в том числе на других кафедрах) и участвующих в формировании данных компетенций.

1.2.1. Компетенция **ОПК-3** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.2 Методология и методы научных исследований

Б1.В.ОД.7 Психология межличностных отношений

Б1.В.ДВ.1.2 Экономика эксплуатации зданий и сооружений

Б3.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена

Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)

Б2.П.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)

Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа 1

Б2.Н.2 Научно-исследовательская работа 2

Б3.Д.1 Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.2. Компетенция **ОПК-5** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.2 Методология и методы научных исследований

Б1.Б.8 Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве

Б1.В.ОД.1 Строительная физика

Б1.В.ОД.6 Компьютерные технологии в науке и профессиональной деятельности

Б1.В.ДВ.2.1 Специальные железобетонные конструкции инженерных сооружений

Б1.В.ДВ.3.1 Модифицированные цементные бетоны нового поколения со специальными свойствами

Б1.В.ДВ.4.1 Численное моделирование пространственных конструкций и сооружений с применением методов теории упругости и пластичности

Б1.В.ДВ.4.2 Инновационные технологии по укреплению грунтовых оснований

Б1.В.ДВ.5.1 Теория взаимодействия зданий и сооружений с деформируемым основанием

Б1.В.ДВ.5.2 Проектирование фундаментов высотных зданий и сооружений

Б3.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена

Б2.Н.2 Научно-исследовательская работа 2

Б3.Д.1 Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.3. Компетенция **ОПК-10** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.1 Философские проблемы науки и техники

Б1.Б.2 Методология и методы научных исследований

Б1.Б.4 Математическое моделирование

Б1.Б.5 Охрана труда в отрасли

Б1.Б.8 Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве

Б1.В.ОД.2 Технология возведения уникальных зданий и сооружений

Б3.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена

Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)

Б2.П.3 Преддипломная практика

Б2.Н.2 Научно-исследовательская работа 2

Б3.Д.1 Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.4. Компетенция **ОПК-11** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.2 Методология и методы научных исследований

Б1.В.ОД.1 Строительная физика

Б1.В.ОД.4 Геодезическое обеспечение строительства уникальных зданий и сооружений

Б1.В.ДВ.1.1 Испытание и обследование конструкций, зданий и сооружений

Б1.В.ДВ.1.2 Техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений

Б1.В.ДВ.3.2 Современные технологии строительства с применением новых материалов

Б1.В.ДВ.4.1 Численное моделирование пространственных конструкций и сооружений с применением методов теории упругости и пластичности

Б1.В.ДВ.5.1 Теория взаимодействия зданий и сооружений с деформируемым основанием

Б3.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена

Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)

Б2.Н.2 Научно-исследовательская работа 2

Б3.Д.1 Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.5. Компетенция **ПК-1** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.2 Методология и методы научных исследований

Б1.В.ОД.4 Геодезическое обеспечение строительства уникальных зданий и сооружений

Б1.В.ОД.5 Здания и сооружения в сложных инженерно-геологических и горно-геологических условиях

Б1.В.ОД.9 Расчет и проектирование зданий и сооружений  
Б3.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена  
ФТД.2 Обеспечение пожарной безопасности и огнестойкости зданий и сооружений  
Б2.П.3 Преддипломная практика  
Б3.Д.1 Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.6. Компетенция **ПК-2** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.2 Методология и методы научных исследований  
Б1.В.ОД.3 Учет, налогообложение и государственное регулирование строительства  
Б1.В.ОД.8 Инновационный менеджмент  
Б1.В.ОД.9 Расчет и проектирование зданий и сооружений  
Б3.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена  
Б2.П.3 Преддипломная практика  
Б3.Д.1 Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.7. Компетенция **ПК-3** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.2 Методология и методы научных исследований  
Б1.Б.7 Информационные технологии в строительстве  
Б1.В.ОД.1 Строительная физика  
Б1.В.ОД.5 Здания и сооружения в сложных инженерно-геологических и горно-геологических условиях  
Б1.В.ОД.6 Компьютерные технологии в науке и профессиональной деятельности  
Б1.В.ОД.9 Расчет и проектирование зданий и сооружений  
Б1.В.ДВ.1.1 Испытание и обследование конструкций, зданий и сооружений  
Б1.В.ДВ.1.2 Техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений  
Б1.В.ДВ.2.1 Специальные железобетонные конструкции инженерных сооружений  
Б1.В.ДВ.2.2 Физические модели бетона и железобетона. Основы построения диаграммных методов расчета строительных конструкций  
Б3.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена  
Б2.П.3 Преддипломная практика  
Б3.Д.1 Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.8. Компетенция **ПК-4** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.2 Методология и методы научных исследований  
Б1.Б.7 Информационные технологии в строительстве  
Б1.В.ОД.2 Технология возведения уникальных зданий и сооружений  
Б1.В.ОД.4 Геодезическое обеспечение строительства уникальных зданий и сооружений

Б1.В.ОД.5 Здания и сооружения в сложных инженерно-геологических и горно-геологических условиях  
Б1.В.ОД.9 Расчет и проектирование зданий и сооружений  
Б1.В.ДВ.1.1 Испытание и обследование конструкций, зданий и сооружений  
Б1.В.ДВ.4.2 Инновационные технологии по укреплению грунтовых оснований  
Б1.В.ДВ.5.2 Проектирование фундаментов высотных зданий и сооружений  
Б3.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена  
Б2.П.3 Преддипломная практика  
Б3.Д.1 Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.9. Компетенция **ПК-5** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.2 Методология и методы научных исследований  
Б1.В.ДВ.1.1 Испытание и обследование конструкций, зданий и сооружений  
Б1.В.ДВ.2.2 Физические модели бетона и железобетона. Основы построения диаграммных методов расчета строительных конструкций  
Б3.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена  
Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)  
Б2.П.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)  
Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа 1  
Б2.Н.2 Научно-исследовательская работа 2  
Б3.Д.1 Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.10. Компетенция **ПК-6** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.2 Методология и методы научных исследований  
Б1.Б.6 Деловой иностранный язык  
Б1.Б.7 Информационные технологии в строительстве  
Б1.В.ОД.6 Компьютерные технологии в науке и профессиональной деятельности  
Б1.В.ОД.10 Педагогика высшей школы  
Б1.В.ДВ.1.1 Испытание и обследование конструкций, зданий и сооружений  
Б3.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена  
ФТД.1 Иностранный язык профессиональной направленности  
Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)  
Б2.П.3 Преддипломная практика  
Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа 1  
Б2.Н.2 Научно-исследовательская работа 2  
Б3.Д.1 Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.11. Компетенция **ПК-7** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.2 Методология и методы научных исследований  
Б1.Б.3 Специальные разделы высшей математики  
Б1.Б.4 Математическое моделирование  
Б1.В.ОД.9 Расчет и проектирование зданий и сооружений  
Б1.В.ОД.10 Педагогика высшей школы  
Б1.В.ДВ.1.1 Испытание и обследование конструкций, зданий и сооружений  
Б1.В.ДВ.2.1 Специальные железобетонные конструкции инженерных сооружений  
Б1.В.ДВ.2.2 Физические модели бетона и железобетона. Основы построения диаграммных методов расчета строительных конструкций  
Б1.В.ДВ.4.1 Численное моделирование пространственных конструкций и сооружений с применением методов теории упругости и пластичности  
Б1.В.ДВ.5.1 Теория взаимодействия зданий и сооружений с деформируемым основанием  
Б3.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена  
Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)  
Б3.Д.1 Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.12. Компетенция **ПК-8** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.2 Методология и методы научных исследований  
Б1.В.ОД.8 Инновационный менеджмент  
Б3.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена  
Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)  
Б3.Д.1 Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.13. Компетенция **ПК-9** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

Б1.Б.2 Методология и методы научных исследований  
Б1.В.ОД.7 Психология межличностных отношений  
Б1.В.ОД.10 Педагогика высшей школы  
Б3.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена  
ФТД.1 Иностранный язык профессиональной направленности  
Б2.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (педагогическая)  
Б3.Д.1 Подготовка и защита магистерской диссертации

## **2. В результате изучения дисциплины «Методология и методы научных исследований» обучающийся должен:**

### **2.1. Знать:**

- основные понятия и категории методологии и методики научных исследований (ОПК-3);
- основные принципы и подходы к подготовке и организации научных исследований (ОПК-5);
- методические основы к подготовке и оформлению результатов научного исследования и внедрение их в практику экономической деятельности (ОПК-10);
- теоретические и практические аспекты экономического инструментария проведения научных исследований (ОПК-11);
- стандартные подходы и методики решения сложных инженерно-технических и научно-технических задач (ПК-1);
- основные принципы и подходы к подготовке и организации научных исследований (ПК-2);
- методы мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования (ПК-3);
- методические основы к подготовке и оформлению результатов научного исследования и внедрение их в практику экономической деятельности (ПК-4);
- методику проведения экспериментов и испытаний (ПК-5);
- знать принципы применения алгоритмов и методологических основ функционирования научно-технической деятельности (ПК-6);
- методику разработки теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности (ПК-7);
- способы фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности (ПК-8);
- основы педагогической и учебно-методической работы в высших учебных заведениях, педагогические приемы (ПК-9).

### **2.2. Уметь:**

- формулировать задачи, теоретические ошибки и рабочие гипотезы (ОПК-3);
- подбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования (ОПК-5);
- проверять гипотезы и принимать решения (ОПК-10);
- прогнозировать социально-экономические процессы (ОПК-11);
- при изменении требований к своей деятельности быстро адаптироваться и применять полученные знания и умения (ПК-1);
- организовать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения (ПК-2);

- давать оценку и интерпретировать полученные в ходе исследования результаты (ПК-3);
- проверять гипотезы и принимать решения (ПК-4);
- разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты (ПК-5);
- самостоятельно анализировать явления и факты, связанные с проектированием, расчетом и эксплуатацией строительных конструкций (ПК-6);
- разрабатывать физические и математические модели проектируемых объектов (ПК-7);
- управлять результатами научно-исследовательской деятельности (ПК-8);
- проявлять профессиональную индивидуальность, педагогическое творчество, реализовывать педагогическое общение, ясно доносить свои научные мысли для аудитории различной степени подготовки (ПК-9).

### **2.3. Владеть:**

- выбором методов проведения и рационального планирования научных исследований (ОПК-3);
- методиками анализа результатов исследований (ОПК-5);
- научно-технической информацией (ОПК-10);
- обработкой результатов экспериментов с целью оценки величин погрешностей и получения эмпирических зависимостей между исследуемыми величинами (ОПК-11);
- методами математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);
- методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов (ПК-2);
- знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-3);
- эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-4);
- результатами научно-исследовательской работы в законченной форме, техникой представления и доклада результатов научных исследований (ПК-5);
- поиском, хранением, обработкой и анализом информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с



использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ПК-6);

– способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов (ПК-7);

– приемами использования интеллектуальной собственности (ПК-8);

– навыками ведения образовательной деятельности в структурных подразделениях образовательных организаций по профилю направления подготовки (ПК-9).

### 3. Программа оценивания контролируемой компетенции:

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или её части)	Планируемые результаты освоения компетенции	Наименование оценочного средства**
1	2	3	4	5
1.	Тема 1. Специфика научного исследования. Понятие метода и методологии	ОПК-3, ОПК-5	<b>Знать:</b> методические основы и специфику научных исследований, классификацию научных методов. <b>Уметь:</b> выявлять научную проблему и обосновывать тему исследования. <b>Владеть:</b> техникой исследования, процедурой и методиками научного исследования.	Тест; творческое задание
2.	Тема 2. Применение методов в научных исследованиях	ОПК-3, ОПК-5, ОПК-10, ОПК-11	<b>Знать:</b> современные методы исследования. <b>Уметь:</b> применять методы и модели в научных исследованиях. <b>Владеть:</b> приемами наблюдения и эксперимента, анализа и синтеза, абстрагирования и идеализации и др.	Тест; творческое задание

3.	Тема 3. Информационное обеспечение научных исследований	ОПК-3, ОПК-5, ОПК-10, ОПК-11	<b>Знать:</b> основы научной информации и основные требования к ней. <b>Уметь:</b> собирать и систематизировать научную информацию. <b>Владеть:</b> техникой работы со специальной литературой.	Тест; творческое задание
4.	Тема 4. Научные и научно-педагогические кадры	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	<b>Знать:</b> высшие академические звания, чем отличаются ученые степени от ученых званий. <b>Уметь:</b> отличать научные и высшие учебные заведения. <b>Владеть:</b> приемами использования интеллектуальной собственности.	Тест; творческое задание
5.	Тема 5. Эффективность научно-исследовательских работ: критерии и проблемы оценки	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	<b>Знать:</b> особенности научно-исследовательских работ; основы экономической эффективности научно-исследовательских работ. <b>Уметь:</b> оценивать эффективность НИР. <b>Владеть:</b> методиками определения резервов и путей повышения эффективности НИР	Тест; творческое задание
6.	Тема 6. Написание и оформление научно-исследовательской работы	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	<b>Знать:</b> процедуру написания и оформления научно-исследовательской работы; этапы подготовки и структуру магистерской диссертации. <b>Уметь:</b> формулировать цель, предмет и объект научного исследования. <b>Владеть:</b> методикой выполнения отдельных разделов и требований к оформлению магистерской диссертации; языком и стилем магистерской диссертации.	Индивидуальное задание

#### 4. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющие компетенции	Оценка сформированности компетенции					
	«неудовлетворительно» /34-0/F	«неудовлетворительно» /59-35/FX	«удовлетворительно» /69-60/E /70-74/D	«хорошо» /79-75/C	«хорошо» /89-80/B	«отлично» /100-90/A
1	2	3	4	5	6	7
Полнота знаний	Не верные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований	Даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок	Даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок	Даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок	Даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок	Даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей
Умения	Полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще	Слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах	Достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах	В целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты, результаты НИР	В целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты, результаты НИР	Понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-правовые акты, результаты НИР

1	2	3	4	5	6	7
Владение навыками	Не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий	Не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий	Владеет опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию на пороговом уровне. Трудовые действия выполняет медленно и некачественно	Владеет средним опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Трудовые действия выполняет на среднем уровне по скорости и качеству	Владеет опытом и достаточно выраженной личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия	Владеет опытом и выраженностью личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия
Обобщенная оценка сформированности компетенций	Компетенции не сформированы	Значительное количество компетенций не сформировано	Все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне	Все компетенции сформированы на среднем уровне	Все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне	Все компетенции сформированы на высоком уровне
Уровень сформированности компетенций	<b>Нулевой</b>	<b>Минимальный</b>	<b>Пороговый</b>	<b>Средний</b>	<b>Продвинутый</b>	<b>Высокий</b>

## 5. Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений и навыков

### 5.1. Вопросы к экзамену по дисциплине:

1. Понятие, цель, особенности научно-исследовательской работы.
2. Классификация научных исследований.
3. Научная проблема и обоснование темы исследования. Гипотезы в научных исследованиях. Требования, предъявляемые к выработке гипотезы.
4. Понятие о методах и технике исследования.
5. Использование методов научного познания.
6. Аксиоматизация знаний и причинные связи в методологии научных исследований.
7. Организация и проведение социологических исследований.
8. Понятие о научной информации и ее роль в проведении научных исследований.
9. Национальная система научно-технической информации.
10. Виды, источники информации и доступа к ней.
11. Экономическая информация в документах.
12. Техника работы со специальной литературой.
13. Основы научной организации исследовательского процесса.
14. Особенности творческого труда исследовательской деятельности.
15. Организация труда и его планирование в научных исследованиях.
16. Рациональный трудовой режим исследователя и организация рабочего места.
17. Ученые степени и ученые звания.
18. Научные и высшие учебные заведения.
19. Интеллектуальная собственность и особенности ее использования за рубежом.

20. Особенности и проблемы оценки эффективности научно-исследовательских работ.
21. Экономическая эффективность научно-исследовательских работ.
22. Резервы и пути повышения эффективности научно-исследовательских работ.
23. Общие требования к научно-исследовательской работе.
24. Правила оформления научно-исследовательской работы.
25. Рецензирование научно-исследовательских работ.
26. Доклад о работе. Составление тезисов.
27. Подготовка научных материалов к публикации.
28. Нарушение этических норм в научной деятельности.
29. Сущность диссертации как научного произведения.
30. Роль аннотации в научной литературе.
31. Основные источники получения информации.
32. Отбор научных фактов и их роль. Свойства научных фактов.
33. Типы научных исследований. Лексика научных исследований.
34. Определение проблемы исследования. Формирование целей исследования.
35. Обобщение и синтез экспериментальных данных.
36. Соотношение цели исследования и его задач.
37. Исследовательская цель как обоснованное представление о результатах научной работы.
38. Научная новизна в диссертационных исследованиях (на практических материалах).
39. Использование материалов научных исследований в учебном процессе (по материалам диссертаций).
40. Внедрение научных разработок в деятельности субъектов хозяйствования (по материалам диссертаций).

## 5.2. Типовые задания для тестирования

1. Темы научных исследований, которые включают организацию исследований по определенной науке и применение ее результатов в практической деятельности, – это темы:  
А) теоретические;  
Б) методологические;  
В) организационные.
2. Система правил использования методов, приемов и способов для проведения любого исследования – это:  
А) методология исследования;  
Б) методика исследования;  
В) технология исследования;  
Г) организация исследования.
3. Методы научных исследований, которые непосредственно касаются реальных объектов, функционирующих в конкретной ситуации, и предназначаются для прогнозирования результатов, – это методы:  
А) визуальные;  
Б) верификационные;  
В) математические;  
Г) экспериментально-игровые.
4. Основой эксперимента как метода исследования некоторого явления в управляемых условиях, характеризующийся (в отличие от наблюдения) активным взаимодействием с изучаемым объектом, является:  
А) индукция;  
Б) дедукция;  
В) анализ;

Г) синтез.

5. Результирующей точкой научного исследования является:

- А) получение нового знания;
- Б) структуризация традиционных научных парадигм;
- В) детализация монодисциплинарной проблематики;
- Г) оптимизация существующих знаний.

6. Целостная система представлений об общих закономерностях и свойствах природы, возникающая в результате обобщения и синтеза основных естественнонаучных понятий, принципов, методологических установок – это:

- А) научная концепция;
- Б) научная картина мира;
- В) научная догма;
- Г) научная истина.

7. Концептуальная система знаний, адекватно и целостно отражающая объективно существующие отношения и связи между явлениями объективной реальности, способом проверки которой является эксперимент:

- А) гипотеза;
- Б) теория;
- В) концепция;
- Г) парадигма.

8. Мысленное выделение, вычленение интересующих исследователя признаков, свойств, отношений, которые в данном исследовании представляются несущественными – это:

- А) абстрагирование;
- Б) эксперимент;
- В) измерение;
- Г) наблюдение.

9. При расчетах экономической эффективности научно-исследовательских работ учитывают:

- А) затраты организаций, связанные непосредственно с проведением научно-исследовательских и проектных работ;
- Б) затраты организаций, связанные непосредственно с проведением научно-исследовательских работ;
- В) затраты организаций, учитывают затраты, связанные с проведением научно-исследовательских и проектных работ и внедрением результатов;
- Г) затраты организаций, связанные непосредственно с проведением проектных работ.

### **5.3. Типовые вопросы для творческих заданий:**

Индивидуальным заданием является выполнение научного исследования по выбранной теме магистерской диссертации и подготовка полученного материала к публикации в виде статьи, тезисов, научной работы, раздела магистерской диссертации.

**5.4. Типовой экзаменационный билет:**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

по дисциплине «Методология и методы научных исследований»

*Направление подготовки 08.04.01 «Строительство»*

***Теоретическое задание***

<b>№ п/п</b>	<b>Вопрос</b>
<b>1.</b>	Применение логических законов и правил в научной работе. 4-е основные закона логики и их формулировки.
<b>2.</b>	Структура исследования: актуальность и определение темы исследования, цели и задачи.
<b>3.</b>	Планирование экспериментальных исследований. Состав протокола эксперимента.

***Тестовое задание***

**1.** Целостная система представлений об общих закономерностях и свойствах природы, возникающая в результате обобщения и синтеза основных естественнонаучных понятий, принципов, методологических установок – это:

- А) научная концепция;
- Б) научная картина мира;
- В) научная догма;
- Г) научная истина.

**2.** Процесс определения отношения одной измеряемой величины, характеризующей объект изучения, к другой однородной величине, принятой за единицу – это:

- А) абстрагирование;
- Б) эксперимент;
- В) измерение;
- Г) наблюдение.

**3.** Научное издание в виде брошюры, содержащее составленный автором реферат проведенного им исследования, предоставляемого на соискание ученой степени – это:

- А) монография;
- Б) автореферат диссертации;
- В) препринт;
- Г) сборник научных трудов.

***Вопросы альтернативного выбора (верно/неверно)***

**1.** Метод представляет систему принципов, требований и правил, руководствуясь которыми, исследователь может достичь намеченной цели. В методе всегда отражено знание о проблеме исследования и зависит не столько от объекта, сколько от субъекта.

**2.** Косвенные наблюдения основываются на теоретических положениях, которые устанавливают определенную связь между наблюдаемыми и ненаблюдаемыми объектами. Эта связь может быть в виде, например, математически выраженной функциональной зависимости.

**3.** Если научные разработки исследователя содержат формулировки, обоснования понятий и их отдельных элементов, только лишь углубляющие понимание процессов, то он не может претендовать на новизну.

***Практическое задание***

Сформулировать цель, предмет и объект исследования по предложенной теме магистерской диссертации.

Зав. кафедрой «МКиС»

к.т.н., доцент

Е. В. Горохов

А.В. Танасогло

## 6. Формирование балльной оценки по дисциплине «Методология и методы научных исследований»

При организации обучения по кредитно-модульной системе для определения уровня знаний студентов используется модульно-рейтинговая система их оценки, которая предполагает последовательное и систематическое накопление баллов за выполнение всех запланированных видов работ.

В соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры» (от 30.11.2015 г.) распределение баллов, формирующих рейтинговую оценку работы студента, осуществляется следующим образом:

- для дисциплин с промежуточной аттестацией в форме «зачет»

Виды работ	Максимальное количество баллов
Посещаемость	10
Текущий контроль	40
Модульный контроль	40
Творческий рейтинг	10
<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>
Промежуточная аттестация (экзамен / зачёт с оценкой)	40*

\* - проводится в случае:

- 1) несогласия студента с итоговой семестровой оценкой, соответствующей диапазону накопительных баллов 60-89 и желания её повысить;
- 2) если сумма накопительных баллов составляет диапазон 35-59 при условии выполнения в полном объёме заданий текущего контроля.

### Посещаемость

В соответствии с утверждённым учебным планом по направлению 08.04.01 «Строительство», по дисциплине предусмотрено:

- семестр второй – 4 часа практических занятий; 95 часов самостоятельной работы. Всего 2 занятия. За посещение одного занятия студент набирает  $10/2=5,0$  баллов.

### Текущий и модульный контроль

Наименование раздела/ темы, выносимых на контроль	Форма проведения контроля		Количество баллов, максимально	
	текущий контроль	модульный контроль	текущий контроль	модульный контроль
Темы 1-3	выполнение теоретических и тестовых заданий	автоматизированный тест-контроль	30	20
Тема 4-6	выполнение индивидуальных заданий	автоматизированный тест-контроль	10	20
<b>Всего</b>			<b>40</b>	<b>40</b>



## Творческий рейтинг

Распределение баллов осуществляется по решению методической комиссии кафедры и результат распределения баллов за соответствующие виды работ представляются в виде следующей таблицы:

Наименование раздела / темы дисциплины	Вид работы	Количество баллов
Написание и оформление научно-исследовательской работы	Подготовка научной публикации в соавторстве с преподавателем по теме магистерской диссертации. Участие в олимпиаде; выступление с докладом на студенческой научной конференции	10
<b>ИТОГО</b>		<b>10</b>

## Промежуточная аттестация

Экзамен по результатам изучения учебной дисциплины «Методология и методы научных исследований» во втором семестре осуществляется в письменной форме по экзаменационным билетам, включающим теоретическое задание из трех вопросов, тестовое задание из трех тестов, три вопроса альтернативного выбора (верно/неверно) и практическое задание.

Оценка по результатам экзамена выставляется по следующим критериям:

*Теоретическое задание:*

- правильный ответ на первый вопрос – 3 балла;
- правильный ответ на второй вопрос – 3 балла;
- правильный ответ на третий вопрос – 3 балла.

*Тестовое задание:*

- правильный ответ на первый тест – 3 балла;
- правильный ответ на второй тест – 3 балла;
- правильный ответ на третий тест – 3 балла.

*Вопросы альтернативного выбора (верно/неверно)*

- правильный ответ на первый вопрос – 2 балла;
- правильный ответ на второй вопрос – 2 балла;
- правильный ответ на третий вопрос – 2 балла.

*Практическое задание*

- правильное выполнение практического задания – 16 баллов.

Итого – 40 баллов.

В случае частично правильного ответа на вопросы заданий, студенту начисляется определяемое преподавателем количество баллов.

Соответствие 100-бальной шкалы оценивая академической успеваемости государственной шкале и шкале ECTS приведено ниже:

СУММА БАЛЛОВ	ШКАЛА ECTS	Оценка по государственной шкале	
		экзамен	зачёт
90-100	A	"отлично" (5)	"зачтено"
80-89	B	"хорошо" (4)	
75-79	C		
70-74	D		
60-69	E	"удовлетворительно" (3)	"не зачтено"
35-59	FX	"неудовлетворительно" (2)	
0-34	F		

