

**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 очная

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 |
| 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 |
| В результате освоения компетенции ОПК-3 студент должен: 1. Знать: основные понятия и категории методологии и методики научных исследований. 2. Уметь: формулировать задачи, теоретические ошибки и рабочие гипотезы. 3. Владеть: выбором методов проведения и рационального планирования научных исследований. |
| В результате освоения компетенции ОПК-5 студент должен: 1. Знать: основные принципы и подходы к подготовке и организации научных исследований 2. Уметь: подбирать и анализировать необходимую информацию по теме научного исследования. 3. Владеть: методиками анализа результатов исследований. |
| В результате освоения компетенции ОПК-10 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: научно-технической информацией. |
| В результате освоения компетенции ОПК-11 студент должен: 1. Знать: теоретические и практические аспекты экономического инструментария проведения научных исследований. 2. Уметь: прогнозировать социально-экономические процессы. 3. Владеть: 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 | 14 | ОПК-3, ОПК-5 | <p>Знать: методические основы и специфику научных исследований, классификацию научных методов.</p> <p>Уметь: выявлять научную проблему и обосновывать тему исследования.</p> <p>Владеть: 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>Знать: современные методы исследования.</p> <p>Уметь: применять методы и модели в научных исследованиях.</p> <p>Владеть: приемами наблюдения и эксперимента, анализа и синтеза, абстрагирования и идеализации и др.</p> | ПЗ, СР |
| 3 | Тема 3. Информационное обеспечение научных исследований | 2/1 | 14 | ОПК-3, ОПК-5, ОПК-10, ОПК-11 | <p>Знать: основы научной информации и основные требования к ней.</p> <p>Уметь: собирать и систематизировать научную информацию.</p> <p>Владеть: техникой работы со специальной литературой.</p> | ПЗ, СР |
| 4 | Тема 4. Научные и научно-педагогические кадры | 2/1 | 12 | ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, | <p>Знать: высшие академические звания, чем отличаются ученые степени от ученых званий.</p> <p>Уметь: отличать научные и</p> | ПЗ, СР |

| | | | | | | |
|---|--|-----|------------|---|--|-----------|
| | | | | ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8 ПК-9 | высшие учебные заведения. Владеть: приемами использования интеллектуальной собственности. | |
| 5 | Тема 5. Эффективность научно-исследовательских работ: критерии и проблемы оценки | 2/1 | 14 | ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8 ПК-9 | Знать: особенности научно-исследовательских работ; основы экономической эффективности научно-исследовательских работ. Уметь: оценивать эффективность НИР. Владеть: методиками определения резервов и путей повышения эффективности НИР | ПЗ, СР |
| 6 | Тема 6. Написание и оформление научно-исследовательской работы | 2/1 | 20 | ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8 ПК-9 | Знать: процедуру написания и оформления научно-исследовательской работы; этапы подготовки и структуру магистерской диссертации. Уметь: формулировать цель, предмет и объект научного исследования. Владеть: методикой выполнения отдельных разделов и требований к оформлению магистерской диссертации; языком и стилем магистерской диссертации. | ПЗ, СР |
| Итого: | | | 90 | Практические занятия – 16, самостоятельная работа – 74 | | |
| Контроль | | | 18 | | | |
| Всего | | | 108 | | | |
| 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | | | | | | |
| № | Наименование разделов и тем | | | Литература | | |
| 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 листов.</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> | | | | |
| 3.3 | Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине | | | | |
| № | Наименование разделов и тем | Кол-во часов | Вид учебных занятий | Используемые интерактивные технологии | Формируемые компетенции |
| 1 | Специфика научного исследования. Понятие метода и методологии | 0,5 | ПЗ | АКС | ОПК-3, ОПК-5 |
| 2 | Применение методов в научных исследованиях | 0,5 | ПЗ | АКС | ОПК-3, ОПК-5, ОПК-10, ОПК-11 |
| 3 | Информационное обеспечение научных исследований | 0,5 | ПЗ | АКС | ОПК-3, ОПК-5, ОПК-10, ОПК-11 |
| 4 | Научные и научно-педагогические кадры | 0,5 | ПЗ | АКС | ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8 ПК-9 |
| 5 | Эффективность научно-исследовательских работ: критерии и проблемы оценки | 1,0 | ПЗ | АКС | ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8 ПК-9 |
| 6 | Написание и оформление научно-исследовательской работы | 1,0 | ПЗ | АКС | ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8 ПК-9 |

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

1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

| Основная литература | | | | | |
|----------------------------------|-------------------------------|---|---|------------------------------|---|
| № | 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 | http://www.iprbookshop.ru/78787.html |
| О.2 | Абраменков Д.Э. | Методология научных исследований : учебное пособие | Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015.— 317 с. | Электронный ресурс | http://www.iprbookshop.ru/68787.html |
| О.3 | Пустынникова Е.В. | Методология научного исследования : учебное пособие | Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2017.— 126 с. | Электронный ресурс | http://www.iprbookshop.ru/71569.html |
| О.4 | Танасогло А.В. | Методология и методы научных исследований : Конспект лекций | Макеевка: ДонНАСА, 2017. – 73 с. | Электронный ресурс + 25 экз. | http://dl.donnasa.org |
| Дополнительная литература | | | | | |
| № | 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 | http://www.iprbookshop.ru/76798.html |
| 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 | http://www.iprbookshop.ru/76234.html |
| Д.3 | Пещеров Г.И. Слоботчиков О.Н. | Методология научного исследования: учебное пособие | М.: Институт мировых цивилизаций, 2017.— 312 с | Электронный ресурс | http://www.iprbookshop.ru/77633.html |
| 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 | http://www.iprbookshop.ru/73811.html |

| | | | | | |
|-----|---|--|--|--------------------|---|
| 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 | http://www.iprbookshop.ru/66036.html |
| 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 | http://www.iprbookshop.ru/79455.html |
| Д.7 | Цуканова О. А. | Методология и инструментарий моделирования бизнес-процессов : учебное пособие | СПб.: Университет ИТМО, 2015.— 101 с | Электронный ресурс | http://www.iprbookshop.ru/67816.html |
| | | | | | |

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. | http://dl.donnasa.org |
| 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. | http://dl.donnasa.org |
| | | | | | |

Электронные образовательные ресурсы

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

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
«20» 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 | Знать: методические основы и специфику научных исследований, классификацию научных методов. Уметь: выявлять научную проблему и обосновывать тему исследования. Владеть: 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 | Знать: современные методы исследования. Уметь: применять методы и модели в научных исследованиях. Владеть: 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 | Знать: основы научной информации и основные требования к ней. Уметь: собирать и систематизировать научную информацию. Владеть: 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 | Знать: высшие академические звания, чем отличаются ученые степени от ученых званий. Уметь: отличать научные и высшие учебные заведения. Владеть: 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 | Знать: особенности научно-исследовательских работ; основы экономической эффективности научно-исследовательских работ. Уметь: оценивать эффективность НИР. Владеть: 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 | Знать: процедуру написания и оформления научно-исследовательской работы; этапы подготовки и структуру магистерской диссертации. Уметь: формулировать цель, предмет и объект научного исследования. Владеть: 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 | Нулевой | Минимальный | Пороговый | Средний | Продвинутый | Высокий |

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

| № п/п | Вопрос |
|--------------|--|
| 1. | Применение логических законов и правил в научной работе. 4-е основные закона логики и их формулировки. |
| 2. | Структура исследования: актуальность и определение темы исследования, цели и задачи. |
| 3. | 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 |
| ИТОГО | 100 |
| 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 – 16 часов практических занятий; 74 часа самостоятельной работы. Всего 8 занятий. За посещение одного занятия студент набирает $10/8=1,25$ балла.

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 |
| Всего | | | 40 | 40 |

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 |
| ИТОГО | | 10 |

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 | | |

