

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

Факультет строительный

Кафедра «Автомобильные дороги и аэродромы»



«УТВЕРЖДАЮ»:  
Декан факультета  
Алехин А.М.

(подпись)

/Ф.И.О./

« 01 » 07 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.Б.2

(индекс из УП)

«Методология и методы научных исследований»

(название дисциплины / модуля)

Направление подготовки ОПОП ВО магистратуры  
08.04.01 «Строительство»

Магистерская программа

«Теория и практика проектирования и строительства  
автомобильных дорог и аэродромов»

Год начала подготовки по учебному плану 2017 г.

Квалификация (степень) выпускника Магистр

Форма обучения очная

Макеевка, 2017 г.

**Программу составил(и):**

к.т.н., доцент Беспалов В.Л.

к.х.н., доцент Нарижная О.Н.

учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.

  
(подпись)

**Рецензент(ы)\*:**

д.т.н., профессор Ефремов А.Н.

учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»,  
профессор кафедры «Технологии строительных конструкций, изделий и материалов»

(наименование организации, где работает рецензент)

  
(подпись)

к.т.н., доцент Шилин И.В.

учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.

Автомобильно-дорожный институт ГОУ ВПО «Донецкий национальный технический  
университет», зав. кафедрой «Автомобильные дороги и искусственные сооружения»

(наименование организации, где работает рецензент)

  
(подпись)

Рабочая программа дисциплины «Методология и методы научных исследований» разработана в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования ГОС ВПО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (квалификация «магистр»), который утверждён приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от "19" апреля 2016г. №395, а также в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (ФГОС ВО 36767) по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень магистратуры), который утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "30" октября 2014 г. №1419.

составлена на основании учебного плана:

08.04.01 «Строительство», программа «Теория и практика проектирования и строительства автомобильных дорог и аэродромов» утверждённого Учёным советом ГОУ ВПО ДонНАСА 26.06.2017 г., протокол №10

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

«Автомобильные дороги и аэродромы»

(название кафедры)

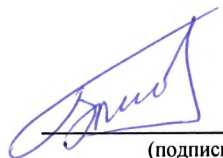
Протокол от «27» июня 2017 г., № 12

Срок действия программы: 2017-2022 уч. гг.

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор Братчун В.И.

учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.


  
(подпись)

Одобрено советом (методической комиссией) строительного факультета  
протокол № 11 от «30» июня 2017 г.

Председатель УМК факультета:

д.т.н., профессор Югов А.М.


учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.

  
(подпись)

Начальник учебной части:

к.гос.упр., доцент Сухина А.А.

учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.

  
(подпись)

---

---

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

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета \_\_\_\_\_ к.т.н., доцент Лозинский Э.А.  
(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_ (подпись)

"30" 08 2018 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры \_\_\_\_\_ «Автомобильные дороги и аэродромы»

(название кафедры)

Протокол от "27" 08 2018 г., № 1

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_ д.т.н., профессор Братчун В.И.  
(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_ (подпись)

---

---

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

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета \_\_\_\_\_ к.т.н., доцент Лозинский Э.А.  
(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_ (подпись)

" " 2019 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры \_\_\_\_\_ «Автомобильные дороги и аэродромы»

(название кафедры)

Протокол от " " 2019 г., №

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_ д.т.н., профессор Братчун В.И.  
(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_ (подпись)

---

---

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

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета \_\_\_\_\_ к.т.н., доцент Лозинский Э.А.  
(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_ (подпись)

" " 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры \_\_\_\_\_ «Автомобильные дороги и аэродромы»

(название кафедры)

Протокол от " " 2020 г., №

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_ д.т.н., профессор Братчун В.И.  
(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_ (подпись)

---

---

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

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета \_\_\_\_\_ к.т.н., доцент Лозинский Э.А.  
(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_ (подпись)

" " 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры \_\_\_\_\_ «Автомобильные дороги и аэродромы»

(название кафедры)

Протокол от " " 2021 г., №

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_ д.т.н., профессор Братчун В.И.  
(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_ (подпись)

---

---

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

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета \_\_\_\_\_ к.т.н., доцент Лозинский Э.А.  
(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_ (подпись)

" " 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры \_\_\_\_\_ «Автомобильные дороги и аэродромы»

(название кафедры)

Протокол от " " 2022 г., №

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_ д.т.н., профессор Братчун В.И.  
(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_ (подпись)

## Содержание

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ .....	5
1. Цель освоения дисциплины (модуля) .....	5
2. Учебные задачи дисциплины (модуля).....	5
3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО (основной профессиональной образовательной программы высшего образования) .....	5
4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля) .....	6
5. Формы контроля .....	7
II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
1. Общая трудоёмкость дисциплины .....	8
2. Содержание разделов дисциплины .....	8
3. Обеспечение содержания дисциплины.....	9
III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	9
IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11
1. Рекомендуемая литература.....	11
2. Рекомендуемые обучающие, справочно-информационные, контролирующие и прочие компьютерные программы, используемые при изучении дисциплины .....	12
3. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) .....	12
V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА.....	12
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ .....	13
Лист регистрации изменений.....	23

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель изучения дисциплины** – подготовка высококвалифицированных специалистов, обладающих навыками организации проектирования, строительства и эксплуатации инженерных систем и оборудования зданий и сооружений; изучение новых научных решений, определяющих прогресс строительной науки, техники, технологии и экономики строительной отрасли на современном этапе; обзор и анализ мировых достижений в области строительства; новейшие достижения в области наукоемких технологий строительного комплекса; знакомство студентов с современными проблемами научных исследований, их взаимосвязью с актуальными проблемами строительной отрасли.

- Основными задачами дисциплины являются:
- формирование представлений о логике и содержании научного исследования;
- формирование основных навыков научно-исследовательской деятельности;
- закрепление навыков на основе работы над концепцией магистерской диссертации.

## 2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Методология и методы научных исследований» является дисциплиной общенаучного цикла и связана с такими дисциплинами как философия, педагогика, психология, история, современные проблемы науки и образования, информационные технологии в профессиональном образовании.

Дисциплина «Методология и методы научных исследований» призвана расширить мировоззренческий горизонт будущего специалиста, заложить методологические основы и послужить базой для выполнения магистерской НИР и последующего профессионального роста.

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

«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.Б: Б1.Б.1 «Философские проблемы науки и техники», Б1.Б.3 «Специальные разделы высшей математики», Б1.Б.4 Математическое моделирование.

3.2 Приобретённые компетенции после изучения предшествующих дисциплин

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

– знать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов (ОПК-9); знать современные методы исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10);

– уметь использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-7); уметь разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК-7);

– владеть способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1), способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-6); способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-4).

3.3 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины

необходимо как предшествующее:
Изучение дисциплины «Методология научных исследований» необходимо для дальнейшего изучения таких дисциплин, как: дисциплины учебного плана <b>магистра</b> цикла: Б2.П.3 Преддипломная практика

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В результате освоения дисциплины «Методология и методы научных исследований» должны быть сформированы следующие компетенции:

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	методы 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);
3.1.2	методы 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);
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование (ПК-1);
3.2.2	вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-4);
3.2.3	вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-6).
3.2.4	уметь ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10).
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	знаниями педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки (ПК-9);
3.3.2	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 ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности (ОПК-3);
3.3.3	способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки (ОПК-5)
3.3.4	владеть способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований (ОПК-11);
3.3.5	владеть методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции (ПК-2);
3.3.6	способностью 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).

## II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1. ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины «Методология и методы научных исследований» составляет 3 зачётных единицы, 108 академических часов.

Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем (практические 16 часов) и самостоятельную работу студента – 74 часа, контроль – 18 часов определяется рабочим учебным планом (на основании базового учебного плана) и календарно-тематическим планом, которые разрабатываются и корректируются ежегодно.

### 2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Сем./ Курс	Час.	Компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
<b>Раздел 1. (Модуль 1) Основы методологии научных исследований.</b>						
	<b>Тема 1.</b> Общие сведения о науке и методологии научных исследований	2/1	2	ОПК-3, ОПК-5, ОПК-10, ОПК-11, ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-9	<b>Знать:</b> Определение и основные особенности науки. <b>Уметь:</b> подбирать материалы для научных исследований. <b>Владеть:</b> основными представлениями о методологии как системе принципов и способов организации и построения теоретической и практической деятельности	ПЗ, СР
	<b>Тема 2.</b> Научные исследования: выбор темы и формулировка задач	2/1	2	ОПК-3, ОПК-5, ОПК-10, ОПК-11, ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-9	<b>Знать:</b> методы обоснования тем научных исследований. <b>Уметь:</b> составлять технико-экономическое обоснование на проведение научно-исследовательских работ. <b>Владеть:</b> научно-технической информацией	ПЗ, СР
<b>Итого</b>			<b>20</b>	<b>Практические – 4; самостоятельная работа – 16</b>		
<b>Раздел 2. Модуль 2. Методика научных исследований.</b>						
	<b>Тема 3.</b> Теоретические исследования	2/1	2	ОПК-3, ОПК-5, ОПК-10, ОПК-11, ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-9	<b>Знать:</b> аналитические методы исследований. <b>Уметь:</b> использовать методы системного анализа. <b>Владеть:</b> вероятностно-статистическими методами исследований.	ПЗ, СР
	<b>Тема 4.</b> Экспериментальные исследования	2/1	2	ОПК-3, ОПК-5, ОПК-10, ОПК-11, ПК-1	<b>Знать:</b> статистические методы оценки результатов измерений в экспериментальных исследованиях.	ПЗ, СР

				ПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-9	<b>Уметь:</b> использовать методы графического изображения результатов измерений. <b>Владеть:</b> методами подбора эмпирических формул.	
	<b>Тема 5.</b> Математические основы планирования эксперимента	2/1	2	ОПК-3, ОПК-5, ОПК-10, ОПК-11, ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-9	<b>Знать:</b> оптимизацию технологических процессов и составов с использованием математического планирования эксперимента. <b>Уметь:</b> реализовывать план и обработку результатов эксперимента <b>Владеть:</b> основами планирования эксперимента с целью описания исследуемого объекта.	ПЗ, СР
Итого			35	Практические – 6; самостоятельная работа – 29		
<b>Раздел 3. Модуль 3. Результаты и эффективность научных исследований.</b>						
	<b>Тема 6.</b> Анализ и оформление результатов научных исследований	2/1	2	ОПК-3, ОПК-5, ОПК-10, ОПК-11, ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-9	<b>Знать:</b> составление отчетов по НИР <b>Уметь:</b> оформлять результаты научных исследований. <b>Владеть:</b> подготовкой научных материалов к опубликованию в печати.	ПЗ, СР
	<b>Тема 7.</b> Изобретательская работа и ее особенности	2/1	2	ОПК-3, ОПК-5, ОПК-10, ОПК-11, ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-9	<b>Знать:</b> характерные признаки и условия патентоспособности изобретений. <b>Уметь:</b> использовать современные источники информации <b>Владеть:</b> алгоритмом решения изобретательских задач	ПЗ, СР
	<b>Тема 8.</b> Внедрение результатов и эффективность научных исследований	2/1	2	ОПК-3, ОПК-5, ОПК-10, ОПК-11, ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-9	<b>Знать:</b> планирование и прогнозирование научных исследований. <b>Уметь:</b> управлять научными исследованиями <b>Владеть:</b> расчетом экономической эффективности научных исследований.	ПЗ, СР
Итого			35	Практические – 6; самостоятельная работа – 29		
Итого			90	Практические – 16; самостоятельная работа – 74		



3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ		
№	Наименование разделов и тем	Литература
<b>Раздел 1. Основы методологии научных исследований</b>		
1	<b>Тема 1.</b> Общие сведения о науке и методологии научных исследований	О-1, О-2, О-3
2	<b>Тема 2.</b> Научные исследования: выбор темы и формулировка задач	О-1, О-2, О-3
<b>Раздел 2. Модуль 2. Методика научных исследований</b>		
4	<b>Тема 3.</b> Теоретические исследования	О-1, О-2, О-4, О-5, Д-1, Д-2
5	<b>Тема 4.</b> Экспериментальные исследования	О-1, О-2, О-4, О-5, Д-1, Д-2
6	<b>Тема 5.</b> Математические основы планирования эксперимента	О-1, О-3, О-4, О-5, Д-1, Д-2
<b>Раздел 3. Модуль 3. Результаты и эффективность научных исследований.</b>		
7	<b>Тема 6.</b> Анализ и оформление результатов научных исследований	О-1, О-2, О-3, О-4, Д-1, Д-2
8	<b>Тема 7.</b> Изобретательская работа и ее особенности	О-1, О-3, О-4, О-5, Д-1, Д-2
9	<b>Тема 8.</b> Внедрение результатов и эффективность научных исследований	О-1, О-2, О-3, О-5, Д-1, Д-2

### III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1	<p>В процессе освоения дисциплины «Методология и методы научных исследований» используются следующие образовательные технологии:</p> <p>практические занятия (ПЗ), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий</p>
3.2	<p>В процессе освоения дисциплины «Методология и методы научных исследований» используются следующие интерактивные образовательные технологии: анализ конкретных ситуаций (АКС).</p> <p>Лекционный материал представлен в виде слайд-презентации в формате «Power Point». Для наглядности используются материалы различных технических бюллетеней, справочных брошюр, информационных листов, а также натурные образцы строительных материалов и изделий.</p> <p>При изложении теоретического материала используются такие принципы дидактики высшей школы, как: чёткая последовательность, системность, взаимосвязь теории и практики, наглядность. В конце каждой лекции предусмотрен отрезок времени для ответов на проблемные вопросы.</p>
3.3	<p>Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине.</p> <p>Комплексное изучение учебной дисциплины «Методология и методы научных исследований» предполагает овладение материалами для практических занятий, учебной литературы, творческую работу студентов в ходе интерактивных занятий, а также систематическое выполнение заданий для самостоятельной работы студентов.</p> <p>В ходе практических занятий раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемой темы, делаются акценты на наиболее сложные и интересные положения изучаемого материала, которые должны быть приняты студентами во внимание. Материалы практических занятий являются основой для подготовки студента к практическим и интерактивным занятиям.</p> <p><b>Основной целью практических и интерактивных занятий</b> является контроль степени усвоения пройденного материала, хода выполнения студентами самостоятельной работы и рассмотрение наиболее сложных и спорных вопросов в рамках темы практического занятия. Ряд вопросов дисциплины, требующих авторского подхода к их рассмотрению, излагаются студентами в форме реферативных обзоров с последующей их оценкой преподавателем и кратким изложением на практическом занятии или заслушиваются на практических занятиях в виде сообщений с обсуждением их студентами группы. На практических</p>

<p>занятиях разбирается методика решения типовых задач.</p> <p>В процессе обучения должны сочетаться как активные, так и <i>интерактивные формы проведения занятий</i> (компьютерные симуляции, деловые игры, разбор ситуаций, мастер-классы). Рекомендуются инновационные компьютерные технологии, основанные на операционных системах Windows, Linux, Open Source, а также интернет-ресурсы (сайты образовательных учреждений, ведомств, журналов, информационно-справочные системы, электронные учебники), которые ввиду их глобального распространения становятся на сегодняшний день обязательной компонентой стандартов образования.</p> <p>При проведении занятий в аудитории используется <i>интерактивное оборудование</i> (компьютер, мультимедийный проектор, интерактивный экран), что позволяет значительно активизировать процесс обучения. Это обеспечивается следующими предоставляемыми возможностями: отображением содержимого рабочего стола операционной системы компьютера на активном экране, имеющем размеры классной доски, имеющимися средствами мультимедиа; средствами дистанционного управления компьютером с помощью электронного карандаша и планшета.</p> <p>При проведении занятий для пробуждения у обучающихся интереса и эффективного усвоения учебного материала используются методы активного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>презентации</i> с использованием различных интерактивных средств (интерактивная доска, компьютер);</li> <li>- <i>мозговой штурм</i> - актуализация темы для участников обсуждения с целью выяснения степени их информированности;</li> <li>- <i>тестирование</i> - определение уровня информированности студентов;</li> <li>- <i>обратная связь</i>, позволяющая выявить реакцию участников на <i>разбираемые</i> темы, оценить результат.</li> </ul> <p>При использовании интерактивных методов обучения преподаватель регулирует процесс и занимается общей организацией, готовит заранее необходимые задания и формулирует вопросы или темы для обсуждения в группах, дает консультации, контролирует время и порядок выполнения намеченного плана. Интерактивные методы обеспечивают высокую мотивацию, прочность знаний, способствуют развитию творчества и фантазии, коммуникабельности, активной жизненной позиции.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 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., Лапаев С.П.	Методология научных исследований [Электронный ресурс]	Оренбург, 2017.— 249 с	-	<a href="http://www.iprbookshop.ru/78787.html">http://www.iprbookshop.ru/78787.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»
О.2	Д.Э. Абраменков [и др.]	Методология научных исследований [Электронный ресурс]	Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015.— 317 с	-	<a href="http://www.iprbookshop.ru/68787.html">http://www.iprbookshop.ru/68787.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»
О.3	Михалкин, Н. В.	Методология и методика научного исследования [Электронный ресурс] : учебное пособие для аспирантов	М. : Российский государственный университет правосудия, 2017.— 272 с.	-	<a href="http://www.iprbookshop.ru/65865.html">http://www.iprbookshop.ru/65865.html</a> — ЭБС «IPRbooks»

О.4	-	Философия и методология науки [Электронный ресурс]: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017.— 260 с	-	<a href="http://www.iprbookshop.ru/75609.html">http://www.iprbookshop.ru/75609.html</a> ЭБС «IPRbooks»
О.5	Тарасенко, В.Н., Дегтев И.А.	Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие	Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 96 с.	-	<a href="http://www.iprbookshop.ru/80432.html">http://www.iprbookshop.ru/80432.html</a> ЭБС «IPRbooks»

#### Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
Д.1	Зажигалкин, А. В.	Стандартизация. Методология и практика [Электронный ресурс]	М.: Научный консультант, РИА «Стандарты и качество», 2017. — 90 с.	-	<a href="http://www.iprbookshop.ru/75230.html">http://www.iprbookshop.ru/75230.html</a>
Д.2	Пещеров Г.И., Слоботчиков О.Н	Методология научного исследования [Электронный ресурс]	М.: Институт мировых цивилизаций, 2017.— 312 с.	-	<a href="http://www.iprbookshop.ru/77633.html">http://www.iprbookshop.ru/77633.html</a>
Д.3	Течиева В.З., Малиева З.К.	Организация исследовательской деятельности с использованием современных научных методов [Электронный ресурс]	Владикавказ, 2016.— 152 с.	-	<a href="http://www.iprbookshop.ru/73811.html">http://www.iprbookshop.ru/73811.html</a>
Д.4	Трубицын В.А., Порохня А.А., Мелешин В.В	Основы научных исследований [Электронный ресурс]	Ставрополь, 2016.— 149 с.	-	<a href="http://www.iprbookshop.ru/66036.html">http://www.iprbookshop.ru/66036.html</a>
Д.5	Сагдеев Д.И	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента [Электронный ресурс]	Казань, 2016.— 324 с.	-	<a href="http://www.iprbookshop.ru/79455.html">http://www.iprbookshop.ru/79455.html</a>

#### Методические разработки

№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
М.1.	Беспалов В.Л., Нарижная О.Н.	Методология и методы научных исследований [печ + электронный ресурс]: Методические указания к организации самостоятельной работы студентов	ГОУ ВПО «ДонНАСА», Макеевка, 2017, 15 с.	25	-
М.2.	Беспалов В.Л., Нарижная О.Н.	Методология и методы научных исследований [печ + электронный ресурс]: Методические указания к практическим занятиям	ГОУ ВПО «ДонНАСА», Макеевка, 2017, 32 с.	25	-

<b>Электронные образовательные ресурсы</b>	
Э. 1	Строительный интернет портал [Электронный ресурс] – Режим доступа: <a href="http://www.proektstroy.ru">http://www.proektstroy.ru</a> .
Э. 2	Internet – ресурсы: <a href="http://www.osu.ru/ibooks">www.osu.ru/ibooks</a> ; <a href="http://www.osu.ru/biblioclub">www.osu.ru/biblioclub</a> .
Э. 2	<a href="http://www.iprbookshop.ru">www.iprbookshop.ru</a>
<b>2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ, СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ И ПРОЧИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ</b>	
	В рамках изучения дисциплины «Методология и методы научных исследований» не используются
<b>3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Дисциплина «Методология и методы научных исследований» обеспечена	
1	учебные аудитории для занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: №2.211 учебный корпус 2;
2	помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы 1, 2, учебные корпуса 1, 2. Адрес: г. Макеевка, ул. Державина, 2, учебный корпус 1 (ГОУ ВПО ДОННАСА).

## **V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

Оценочные средства по дисциплине разработаны в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств в ГОУ ВПО «ДонНАСА».

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

Кафедра автомобильных дорог и аэродромов  
Строительный факультет

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
Б1.Б.2 «Методология и методы научных исследований»  
для направления подготовки ОПОП ВО магистратуры  
08.04.01 Строительство  
программа подготовки: Теория и практика проектирования и  
строительства автомобильных дорог и аэродромов  
Магистр  
квалификация (степень) выпускника**

УТВЕРЖДЁН  
на заседании кафедры  
«27» июня 2017 г.  
протокол № 12  
Заведующий кафедрой  
Братчун В.И.



Макеевка, 2017 г.

**ПАСПОРТ**  
**фонда оценочных средств**  
**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве»**

**1. Модели контролируемых компетенций:**

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

<b>Индекс</b>	<b>Формулировка компетенции</b>
ОПК-3	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 ее 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	способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований
ПК-1	способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование
ПК-2	владеть методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции
ПК-3	обладанием 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	способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК-5	способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результат
ПК-6	умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования
ПК-7	способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности
ПК-8	владением способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности
ПК-9	умением 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. Компетенции **ОПК-3, ОПК-5, ОПК-10, ОПК-11** формируются в процессе изучения дисциплин (научно-исследовательских работ / прохождения практик):

Б1.Б.1 Философские проблемы науки и техники;

Б1.В.ОД.1 Инновационные технологии изысканий и проектирования автомобильных дорог;

Б1.В.ОД.2 Инновационные технологии строительства автомобильных дорог;

Б1.В.ОД.3 Инновационные технологии эксплуатации автомобильных дорог;

Б1.В.ОД.5 Инновации в дорожном строительстве (спецкурс).

1.2.2. Компетенция **ОПК-8** формируется в процессе изучения дисциплин (научно-исследовательских работ / прохождения практик):

Б1.В.ОД.4 Современные композиционные материалы для дорожного строительства

Б1.В.ДВ.5.2 Бизнес-планирование в дорожно-строительных организациях;

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

1.2.4. Компетенция **ПК-1** формируется в процессе изучения дисциплин (научно-исследовательских работ / прохождения практик):

Б1.В.ОД.1 Инновационные технологии изысканий и проектирования автомобильных дорог;

Б1.В.ОД.2 Инновационные технологии строительства автомобильных дорог;

Б1.В.ОД.3 Инновационные технологии эксплуатации автомобильных дорог;

Б1.В.ОД.5 Инновации в дорожном строительстве (спецкурс).

1.2.5. Компетенция **ПК-2** формируется в процессе изучения дисциплин (научно-исследовательских работ / прохождения практик):

Б1.В.ДВ.2.1 Учет, налогообложение и государственное регулирование строительства;

Б1.В.ДВ.5.2 Бизнес-планирование в дорожно-строительных организациях.

1.2.5. Компетенции **ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9** формируются в процессе изучения дисциплин (научно-исследовательских работ / прохождения практик):

Б1.В.ОД.5 Инновации в дорожном строительстве (спецкурс);

Б1.В.ОД.7 Охрана труда в отрасли;

Б1.В.ДВ.6 Автоматизированные комплексы и современные дорожно-строительные машины и оборудование для производства дорожно-строительных материалов, строительства и утилизации конструктивных слоев дорожных одежд.

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

**2.1. Знать:**

- методы 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);
- методы 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).

**2.2. Уметь:**

- проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на

проектирование (ПК-1);

- вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-4);
- вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-6);
- уметь ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10).

### **2.3. Владеть:**

- знаниями педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки (ПК-9);
- 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 ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности (ОПК-3);
- способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки (ОПК-5);
- владеть способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований (ОПК-11);
- владеть методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции (ПК-2);
- способностью 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).



### 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.	<p><b>Раздел 1. (Модуль 1)</b> Основы методологии научных исследований. <b>Тема 1.</b> Общие сведения о науке и методологии научных исследований. <b>Тема 2.</b> Научные исследования: выбор темы и формулировка задач.</p> <p><b>Раздел 2. (Модуль 2.)</b> Методика научных исследований. <b>Тема 3.</b> Теоретические исследования. <b>Тема 4.</b> Экспериментальные исследования. <b>Тема 5.</b> Математические основы планирования эксперимента.</p> <p><b>Раздел 3. (Модуль 3)</b> Результаты и эффективность научных исследований. <b>Тема 6.</b> Анализ и оформление результатов научных исследований. <b>Тема 7.</b> Изобретательская работа и ее особенности. <b>Тема 8.</b> Внедрение результатов и эффективность научных исследований.</p>	<p>ОПК-3, ОПК-5, ОПК-10, ОПК-11, ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9</p>	<p><b>Знать:</b> определение и основные особенности науки; методы обоснования тем научных исследований; аналитические методы исследований; статистические методы оценки результатов измерений в экспериментальных исследованиях; оптимизацию технологических процессов и составов с использованием математического планирования эксперимента; составление отчетов по НИР; планирование и прогнозирование научных исследований.</p> <p><b>Уметь:</b> подбирать материалы для научных исследований; составлять технико-экономическое обоснование на проведение научно-исследовательских работ; использовать методы системного анализа; реализовывать план и обработку результатов эксперимента; оформлять результаты научных исследований.</p> <p><b>Владеть:</b> научно-технической информацией; вероятностно-статистическими методами исследований; методами подбора эмпирических формул; основами планирования эксперимента с целью описания исследуемого объекта; алгоритмом решения изобретательских задач; расчетом экономической эффективности научных исследований.</p>	<p>Текущий и модульный контроль</p>

#### 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
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
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. Научное познание и научное исследование.
2. Определение и основные особенности науки.
3. Наука как система знаний.
4. Типология методов научного исследования.
5. Структура научного знания.
6. Критерии научности знания.
7. Научные исследования, их особенности и классификация.
8. Фундаментальные и прикладные исследования.
9. Понятия о методологии как системе принципов и способов организации и построение теоретической и практической деятельности.
10. Научные учреждения и кадры.
11. Методы обоснования тем научных исследований.
12. Составление технико-экономического обоснования на проведение научно-исследовательских работ.
13. Научно-техническая информация. Информационный поиск.
14. Анализ информации и формулирование задач научного исследования.
15. Методология теоретических исследований.
16. Модели исследований.
17. Аналитические методы исследований.
18. Аналитические методы исследований с использованием экспериментов.
19. Вероятностно-статистические методы исследований.
20. Методы системного анализа.
21. Методология эксперимента.
22. Разработка плана программы эксперимента.
23. Статистические методы оценки результатов измерений в экспериментальных исследованиях.
24. Средства измерений.
25. Проведение эксперимента.
26. Методы графического изображения результатов измерений.
27. Методы подбора эмпирических формул.
28. Регрессионный анализ.
29. Определение адекватности теоретических решений.
30. Определение законов распределения и их адекватности экспериментальным данным.
31. Основные понятия.
32. Планирование эксперимента с целью описания исследуемого объекта.
33. Полный и дробный факторный эксперимент.
34. Оптимизация технологических процессов и составов с использованием планирования эксперимента.
35. Реализация плана и обработка результатов эксперимента.
36. Интерпретация результатов.
37. Крутое восхождение по поверхности отклика и принятие решений.
38. Анализ теоретико-экспериментальных исследований и формулирование выводов и предложений.
39. Составление отчетов о НИР.
40. Подготовка научных материалов к опубликованию в печати.
41. Общие сведения.
42. Изобретательство как творческий процесс.

43. Алгоритм решения изобретательских задач.
44. Характерные признаки и условия патентоспособности изобретений.
45. Новизна и промышленная пригодность изобретения.
46. Источники информации.
47. Формирование формулы изобретения.
48. Экспертиза заявки на изобретение.
49. Внедрение законченных научно-исследовательских работ на производстве.
50. Эффективность научных исследований и ее критерии.
51. Расчет экономической эффективности научных исследований.
52. Планирование и прогнозирование научных исследований.
53. Управление научными исследованиями.

## **5.2. Тематика курсовых работ:**

Согласно учебному плану, по дисциплине «Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве» выполнение курсовой работы (проекта) не предусмотрено.

## **5.3. Индивидуальные задания**

Студенты в процессе обучения выполняют индивидуальные задания в виде реферата, которое является разделом магистерской диссертации и содержит информацию об использовании магистрантом отчетов по гос. ихозтемам, выполненным на кафедре, диссертаций и статей сотрудников кафедры, а также выполненных на кафедре магистерских НИР позволяет реализовать широкие образовательные возможности, связанные с практическим овладением методологией научных исследований в дорожно-строительной отрасли.

**Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)** (рекомендуемый режим и характер учебной работы, в том числе в части выполнения самостоятельной работы).

Основными формами самостоятельной работы являются:

- выполнение тематического поиска информации с использованием поисковых систем, что обеспечивает приобретение практических навыков работы с такими системами, с одной стороны, так и расширение перечня источников тематической информации, с другой;
- подготовка рефератов по одной из рекомендуемых тем.

Тематический поиск информации рекомендуется выполнять в одной из широко распространенных поисковых систем (Google, Yahoo, Yandex и т.д.), при этом рекомендуется сравнивать результаты поиска с применением не менее двух поисковых систем с целью выявления различий в результатах поиска.

Для изучения также применяются технологии тематического поиска и аннотирования источников.

Подготовка рефератов по одной из рекомендуемых тем, указанных в программе дисциплины, осуществляется по следующему алгоритму:

- магистрант выбирает тему из списка рекомендованных и согласует ее с преподавателем;
- далее, он осуществляет тематический поиск по приведенной выше методике, подбирает материалы);
- по результатам изучения магистрант оформляет реферат, содержащий титульный лист, введение, основную часть, при необходимости подразделяемую на главы и параграфы, заключение, в котором подводятся основные итоги реферативной работы,

библиографический список;

- оформленный реферат защищается магистрантом либо публично, в виде сообщения с последующим обсуждением, либо индивидуально, в результате обсуждения с преподавателем.

Консультативную помощь по вопросам, связанным с выполнением самостоятельной работы, можно получить у преподавателя на консультации (согласно графику их проведения).

#### 5.4. Пример оформления экзаменационного билета

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики  
Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

Факультет строительный  
Кафедра «Автомобильные дороги и аэродромы»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**  
по дисциплине «Методология и методы научных исследований»  
Направление «08.04.01 Строительство»  
программа «Теория и практика проектирования и строительства  
автомобильных дорог и аэродромов»

1. Научное познание и научное исследование. Определение и основные особенности науки. Наука как система знаний.

2. Методология эксперимента. Разработка плана-программы эксперимента. Статистические методы оценки результатов измерений в экспериментальных исследованиях.

3. Внедрение законченных научно-исследовательских работ в производство. Эффективность научных исследований и ее критерии.

Утверждено на заседании кафедры « 5 » сентября 2017 года, протокол № 2.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Братчун В.И.  
(подпись) (Ф.И.О.)

#### 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 «экзамен»

Виды работ	Максимальное количество баллов
Посещаемость	10
Текущий контроль (реферат)	40
Модульный контроль (контрольная работа – тесты)	40
Творческий рейтинг	10
<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>
Промежуточная аттестация (экзамен)	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.

### 1. Посещаемость

В соответствии с утверждённым учебным планом по направлению 08.04.01 «Строительство», программа «Теория и практика проектирования и строительства автомобильных дорог и аэродромов» по дисциплине предусмотрено:

- семестр второй – 8 практических занятий, всего 8.
- За посещение одного занятия студент набирает  $10/8 = 1,3$  балла.

### 2. Промежуточная аттестация

Экзамен по результатам изучения учебной дисциплины «Методология и методы научных исследований» во втором семестре осуществляется в письменной форме по экзаменационным билетам, включающим два теоретических вопроса.

Оценка по результатам экзамена выставляется по следующим критериям:

- правильный ответ на первый вопрос – 20 баллов;
- правильный ответ на второй вопрос – 20 баллов;

Итого – 40 баллов.

В случае частично правильного ответа на вопрос или решение задачи, 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		

