

**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

Алёхин А.М.

«01» 07. 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.8 «Методы решения научно-исследовательских задач в
строительстве»**

Направление подготовки ОПОП ВО магистратуры **08.04.01 «Строительство».**

Профиль подготовки **«Теория и практика проектирования и строительства
автомобильных дорог и аэродромов».**

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

Квалификация (степень) выпускника **«Магистр».**

Форма обучения **очная.**

Макеевка 2017 г.

Программу составил:


к.т.н., доцент Ромасюк Е.А.



(подпись)

Рецензенты:

д.т.н., профессор Ефремов А.Н.



(подпись)

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

к.т.н., доцент Шилин И.В.



(подпись)

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

Рабочая программа дисциплины **«Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве»** разработана в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования ГОС ВПО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (квалификация «магистр»). Утверждён приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от «19» апреля 2016 г. № 395 и Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 34974) по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень «магистратура»). Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» октября 2014 г. № 1419.

составлена на основании учебного плана:

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

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Автомобильные дороги и аэродромы». Протокол от «27» июня 2017 г., № 12.

Срок действия программы: 2017 – 2022 уч.гг.

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор Братчун В.И.



(подпись)

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

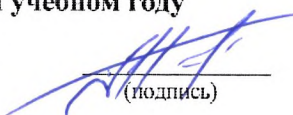


(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

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

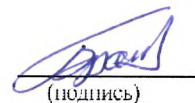

(подпись)

"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 "30" 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

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
Целью освоения дисциплины «Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве» является освоение будущими магистрами теории и практики проведения научных исследований с целью решения научно-исследовательских и научно-технических задач.	
2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
Задачами дисциплины являются:	
<ol style="list-style-type: none">1) изучение общих основ методологии научной деятельности,2) знакомство с теорией проведения экспериментальных исследований,3) знакомство с методами статического анализа,4) знакомство с общими аналитическими и численными методами, применяемыми для решения различных научно-технических задач в строительстве.	
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО	
Дисциплина «Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве», относится к <i>базовой</i> части учебного плана <u>Б1.Б.8</u>	
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающихся:
Дисциплина «Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве» базируется на дисциплинах бакалавриата: Б1.Б.6 «Математика», Б1.Б.19 «Строительные материалы», Б1.Б.20 «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и нормативно-технического обеспечения контроля качества», Б1.В.ОД.9 «Физико-химическая механика дорожно-строительных материалов».	
3.2	Приобретённые компетенции после изучения предшествующих дисциплин
Для успешного освоения дисциплины «Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве», студент должен:	
<ol style="list-style-type: none">1. Знать правила поведения в научном коллективе и решение поставленных перед ним научно-исследовательских задач (ОПК-8).2. Уметь оценивать основные проблемы в своей предметной области (ОПК-9); применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10).3. Владеть способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-5), способностью осознать необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов (ОПК-9).	
3.3	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:
Изучение дисциплины «Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве» необходимо для дальнейшего изучения таких дисциплин, как: дисциплины учебного плана магистратуры блока Б2: Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа; блока Б3: Государственная итоговая аттестация.	

4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины «Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве» должны быть сформированы следующие компетенции:

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

ОПК-8: способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность);

ОПК-9: способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов;

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

ПК-1: способностью 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: владением методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции;

ПК-10: способностью вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин;

ПК-11: способностью вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием;

ПК-12: владением методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений.

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

1. Знать:

- правила решения поставленных перед ним научно-исследовательских задач.

2. Уметь:

- решать поставленные научно-исследовательские задачи, которые поставлены перед научным коллективом.

3. Владеть:

- теоретическими и практическими знаниями в исследуемой области науки.

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

1. Знать:

- правила поведения в научном коллективе.

2. Уметь:

- решать поставленные научно-исследовательские задачи, которые поставлены перед всеми членами научного коллектива.

3. Владеть:

- способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи.

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

1. Знать:

- правила решения поставленных перед ним научно-исследовательских задач.

2. Уметь:

- оценивать основные проблемы в своей предметной области.

3. Владеть:

- способностью осознать необходимость в сложных задачах выбора, требующих использо-

вания количественных и качественных методов.

В результате освоения компетенции **ОПК-10** студент должен:

1. Знать:

- правила решения поставленных перед ним научно-исследовательских задач.

2. Уметь:

- применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию.

3. Владеть:

- способностью и готовностью ориентироваться в постановке определенных научно-исследовательских задач.

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

1. Знать:

- правила подготовки задания на проектирование.

2. Уметь:

- определять исходные данные для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов.

3. Владеть:

- методами оценки состояния природных и природно-техногенных объектов.

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

1. Знать:

- правила оценки инновационного потенциала и риска коммерциализации проекта.

2. Уметь:

- проводить технико-экономический анализ проектируемых объектов и продукции.

3. Владеть:

- методами оценки инновационного потенциала.

В результате освоения компетенции **ПК-10** студент должен:

1. Знать:

- правила контроля за соблюдением технологической дисциплины.

2. Уметь:

- совершенствовать и осваивать новые технологические процессы производственного процесса на предприятии или участке.

3. Владеть:

- методами обслуживания технологического оборудования и машин.

В результате освоения компетенции **ПК-11** студент должен:

1. Знать:

- образцы новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием.

2. Уметь:

- проводить технико-экономический анализ проектируемых объектов и продукции.

3. Владеть:

- способностью вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов.

В результате освоения компетенции **ПК-12** студент должен:

1. Знать:

- методы организации безопасного ведения работ, профилактику производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

2. Уметь:

- предотвращать экологические нарушения.

3. Владеть:

- методами организации безопасного ведения работ.

5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

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

Промежуточная аттестация во III семестре – зачет.

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» (Приложение 1).

II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ						
Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы, 72 часа.						
Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем (лекции, лабораторные работы) 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
Раздел 1. Методы теоретических исследований.						
1	Тема 1. Стадии теоретических исследований. Способы дедукции и индукции, анализа и синтеза, ранжирования, абстрагирования и формализации.	3/II	8	ОПК-5, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10	Знать: существующие программные продукты и информационные технологии для решения научно-исследовательских задач. Уметь: применять новые методы исследований в решении научно-исследовательских задач в строительстве. Владеть: навыками исследований в области математического моделирования в строительстве.	Л, СР
2	Тема 2. Аналитические методы исследований с использованием экспериментов (использование математических моделей; обобщенные критерии и метод аналогий).	3/II	8	ОПК-5, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Знать: правила статистической обработки экспериментальных данных. Уметь: оценивать точность и достоверность экспериментальных данных. Владеть: методами проведения экспериментальных исследований.	Л, СР
Итого:			16	Лекции – 4, самостоятельная работа – 12.		
Раздел 2. Методы экспериментальных исследований.						
3	Тема 3. Цель эксперимента. Естественные и искусственные эксперименты	3/II	8	ПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Знать: правила проведения научных экспериментов. Уметь: применять новые методы исследований в решении научно-исследовательских задач в строительстве. Владеть: навыками проведения экспериментальных исследований	Л, СР
4	Тема 4. Лабораторные и производственные экспериментальные исследования	3/II	12	ПК-1, ПК-2, ПК-10,	Знать: правила проведения научных экспериментов. Уметь: применять новые методы	Л, СР

	ния.			ПК-11, ПК-12	исследований в решении научно-исследовательских задач в строительстве. Владеть: навыками проведения экспериментальных исследований.	
Итого:			20	Лекции – 6, самостоятельная работа – 14.		
Раздел 3. Статистические методы планирования экстремальных экспериментов.						
5	Тема 5. Особенности планирования многофакторного эксперимента.	3/П	8	ОПК-5, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Знать: правила проведения математического планирования факторного экспериментов. Уметь: выбирать факторы и интервалы варьирования. Владеть: основными методами составления матрицы планирования результатов эксперимента.	Л, СР
6	Тема 6. Методы анализа больших систем. Компонентный и факторный анализы.	3/П	8	ОПК-5, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Знать: правила обработки экспериментальных данных по оптимизации состава асфальтополимербетона. Уметь: составлять уравнения регрессии и производить оценку его адекватности. Владеть: навыками нахождения коэффициентов адекватности принятой модели.	Л, СР
7	Тема 7. Методы проведения дисперсионного анализа.	3/П	8	ОПК-5, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Знать: стадии проведения дисперсионного анализа. Уметь: производить дисперсионный анализ при исследовании старения нефтяного дорожного битума. Владеть: основными методами составления матрицы планирования результатов эксперимента.	Л, СР
Итого:			24	Лекции – 6, самостоятельная работа - 18.		
Раздел 4. Анализ и оформление результатов научно-исследовательских работ						
8	Тема 8. Научные и производственные выводы по результатам выполненной работы. Содержание заключения по НИР.	3/П	12	ОПК-5, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-11, ПК-12	Знать: правила оформления научно-исследовательских работ. Уметь: анализировать и обобщать полученные научные данные. Владеть: основными навыками работы с научной и проектной документацией..	Л, СР
Итого:			12	Лекции – 2, самостоятельная работа - 10.		
Всего:			72	Лекции – 18, самостоятельная работа – 54.		

3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ		
№	Наименование разделов и тем	Литература
1	Тема 1. Стадии теоретических исследований. Способы дедукции и индукции, анализа и синтеза, ранжирования, абстрагирования и формализации.	О-1, О-2, О-3, О-4, О-6, Д-1, Д-2
2	Тема 2. Аналитические методы исследований с использованием экспериментов (использование математических моделей; обобщенные критерии и метод аналогий).	О-1, О-2, О-3, О-4, О-6
3	Тема 3. Цель эксперимента. Естественные и искусственные эксперименты	О-1, О-2, О-3, О-4, О-6, Д-3
4	Тема 4. Лабораторные и производственные эксперимен-	О-1, О-2, О-3, О-4, О-5, О-6, Д-4

	тальные исследования.	
5	Тема 5. Особенности планирования многофакторного эксперимента.	О-1, О-2, О-3, О-4, О-5, О-6
6	Тема 6. Методы анализа больших систем. Компонентный и факторный анализы.	О-1, О-2, О-3, О-4, О-5, О-6
7	Тема 7. Методы проведения дисперсионного анализа.	О-1, О-2, О-3, О-4, О-5, О-6
8	Тема 8. Научные и производственные выводы по результатам выполненной работы. Содержание заключения по НИР.	О-1, О-2, О-3, О-4, О-5, О-6

III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1	<p>В процессе освоения дисциплины «Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве» используются следующие образовательные технологии:</p> <p>Практические занятия (ПЗ), индивидуальные (групповые) академические консультации (АК), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий.</p>				
3.2	<p>В процессе освоения дисциплины «Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве» используются следующие интерактивные образовательные технологии: анализ конкретных ситуаций (АКС), лекция-визуализация (ЛВ).</p> <p>Материал для практических занятий представлен в виде слайд-презентации в формате «Power Point». Для наглядности используются материалы различных технических бюллетеней, справочных брошюр, информационных листков, а также натурные образцы из бетона, исходных компонентов бетона и т.п.</p> <p>При изложении теоретического 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 практического 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	Тема 1. Стадии теоретических исследований. Способы дедукции и индукции, анализа и синтеза, ранжирования, абстрагирования и формализации.	2	Л	АКС, ЛВ	ОПК-5, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10
2	Тема 2. Аналитические методы исследований с использованием экспериментов (использование математических моделей; обобщенные критерии и метод аналогий).	2	Л	АКС, ЛВ	ОПК-5, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-11, ПК-12
3	Тема 3. Цель эксперимента. Естественные и искусственные эксперименты	2	Л	АКС	ПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-11, ПК-12
4	Тема 4. Лабораторные и производственные экспериментальные исследования.	2	Л	АКС, ЛВ	ПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-11, ПК-12

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]: учебное пособие	Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 249 с.		http://www.iprbookshop.ru/78787.html – ЭБС «IPRbooks»
О.2	Мокрова Н.В., Суркова Л.Е.	Численные методы в инженерных расчетах [Электронный ресурс]	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2017. – 91 с.		http://www.iprbookshop.ru/79646.html – ЭБС «IPRbooks»
О.3	Пещеров Г.И., Слоботчиков О.Н.	Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие	М.: Институт мировых цивилизаций, 2017.— 312 с.		http://www.iprbookshop.ru/77633.html – ЭБС «IPRbooks»
О.4	Медведев П.В., Федотов В.А.	Математическая обработка результатов исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 100 с.		http://www.iprbookshop.ru/78785.html – ЭБС «IPRbooks»
О.5	Зажигалкин, А. В.	Стандартизация. Методология и практика [Электронный ресурс]	М. : Научный консультант, РИА «Стандарты и качество», 2017. — 90 с.		http://www.iprbookshop.ru/75230.html – ЭБС «IPRbooks»
О.6	Ромасюк Е.А.	Конспект лекций по дисциплине «Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве» [Печ. + электронный ресурс]: конспект лекций	Макеевка: ГОУ ВПО ДонНАСА. – 2017. – 69 с.	25	Режим доступа: http://dl.donnasa.org
Дополнительная литература					
№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
Д.1	Сальникова Е.В., Мишукова Т.Г.	Инструментальные методы анализа. Теоретические основы и практическое применение [Электронный ресурс]: учебное пособие	Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 122 с.		http://www.iprbookshop.ru/79646.html – ЭБС «IPRbooks»
Д.2	Ахмадиев Ф.Г., Гильфанов Р.М.	Методология научного исследования [Электронный ресурс]	Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 179 с.	-	http://www.iprbookshop.ru/79646.html – ЭБС «IPRbooks»
Д.3	Сагдеев ДИ	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента [Электронный ресурс]	Казань, 2016.— 324 с.	-	http://www.iprbookshop.ru/79455.html – ЭБС «IPRbooks»

Д.4	Кушнаренко В.М., Ганин Е.В., Кушнаренко Е.В.	Методы исследования сопротивления материалов воздействию коррозионных сред [Электронный ресурс]: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 165 с.		http://www.iprbookshop.ru/78789.html – ЭБС «IPRbooks»
-----	---	--	--	--	--

Методические разработки

№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
М.1	Ромасюк Е.А.	Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве» для направления 08.04.01 «Строительство», программа подготовки «Теория и практика проектирования и строительства автомобильных дорог и аэродромов» [эл. + печатный ресурс]	Макеевка: ГОУ ВПО «ДонНАСА». – 2017. – 24 с.	25	Режим доступа: http://dl.donnasa.org

Электронные образовательные ресурсы

Э.1	Электронно-библиотечная система «IPRbooks» www.iprbookshop.ru/
Э.2	ЭБС ДОННАСА (Портал научно-технического информационного центра ГОУ ВПО ДОННАСА) http://libserver/
Э.3	СДО ДОННАСА (Портал системы дистанционного обучения ГОУ ВПО ДОННАСА) http://dl.donnasa.org

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

П.1	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)

Дисциплина «Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве» обеспечена:	
1	учебные аудитории для занятий лекционного типа №2.211 учебный корпус 2. Ноутбук, мультимедийный проектор, телевизионная техника, видеоплеер
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 (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 автомобильных дорог и аэродромов

Строительный факультет

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

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

для направления подготовки ОПОП ВО магистратуры

08.04.01 Строительство

программа подготовки: **Теория и практика проектирования и строитель-**
ства 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 (3-й семестр):

Индекс	Формулировка компетенции
ОПК-5	способность использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки
ОПК-8	способность демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность)
ОПК-9	способность осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов
ОПК-10	способность и готовность ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию
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-10	способность вести организацию, совершенствовать и осваивать новые технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, вести контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин
ПК-11	способность вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием
ПК-12	владеть методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений

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

1.2.1. Компетенция **ОПК-5** формируется в процессе изучения дисциплин (научно-исследовательских работ / прохождения практик):

Б1.Б.2 Методология и методы научных исследований;

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 профессиональ-

ной деятельности (научно-исследовательская, стационарная).

1.2.3. Компетенция **ОПК-9** формируется в процессе изучения дисциплин (научно-исследовательских работ / прохождения практик):

Б1.Б.2 Методология и методы научных исследований;

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

1.2.4. Компетенция **ОПК-10** формируется в процессе изучения дисциплин (научно-исследовательских работ / прохождения практик):

Б1.Б.1 Философские проблемы науки и техники;

Б1.Б.2 Методология и методы научных исследований;

Б2.П.3 Преддипломная практика (выездная)

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. Компетенция **ПК-10** формируется в процессе изучения дисциплин (научно-исследовательских работ / прохождения практик):

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

Б2.П.3 Преддипломная практика (выездная).

1.2.6. Компетенция **ПК-11** формируется в процессе изучения дисциплин (научно-исследовательских работ / прохождения практик):

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

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

Б2.П.3 Преддипломная практика (выездная).

1.2.6. Компетенция **ПК-12** формируется в процессе изучения дисциплин (научно-исследовательских работ / прохождения практик):

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 «Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве» обучающийся должен:

2.1. Знать:

- правила решения поставленных перед ним научно-исследовательских задач (ОПК-5, ОПК-9);
- правила поведения в научном коллективе (ОПК-8);
- правила подготовки задания на проектирование (ПК-1);

- правила оценки инновационного потенциала и риска коммерциализации проекта (ПК-2);
- правила контроля за соблюдением технологической дисциплины (ПК-10);
- образцы новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием (ПК-11);
- методы организации безопасного ведения работ, профилактику производственного травматизма и профессиональных заболеваний (ПК-12).

2.2. Уметь:

- решать поставленные научно-исследовательские задачи, которые поставлены перед научным коллективом (ОПК-5, ОПК-8);
- оценивать основные проблемы в своей предметной области (ОПК-9);
- применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10);
- определять исходные данные для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов (ПК-1);
- проводить технико-экономический анализ проектируемых объектов и продукции (ПК-2);
- совершенствовать и осваивать новые технологические процессы производственного процесса на предприятии или участке (ПК-10);
- проводить технико-экономический анализ проектируемых объектов и продукции (ПК-11);
- предотвращать экологические нарушения (ПК-12).

2.3. Владеть:

- теоретическими и практическими знания в исследуемой области науки (ОПК-5);
- способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (ОПК-8);
- способностью осознать необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов (ОПК-9);
- способностью и готовностью ориентироваться в постановке определенных научно-исследовательских задач (ОПК-10);
- методами оценки состояния природных и природно-техногенных объектов (ПК-1);
- методами оценки инновационного потенциала (ПК-2);
- методами обслуживания технологического оборудования и машин (ПК-10);
- способностью вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов (ПК-11);
- методами организации безопасного ведения работ (ПК-12).

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>Раздел 1. Методы теоретических исследований. Тема 1. Стадии теоретических исследований. Способы дедукции и индукции, анализа и синтеза, ранжирования, абстрагирования и формализации.</p> <p>Тема 2. Аналитические методы исследований с использованием экспериментов (использование математических моделей; обобщенные критерии и метод аналогий).</p> <p>Раздел 2. Методы экспериментальных исследований. Тема 3. Цель эксперимента. Естественные и искусственные эксперименты.</p> <p>Тема 4. Лабораторные и производственные экспериментальные исследования</p>	<p>ОПК-5, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-11, ПК-12</p>	<p>Знать: существующие программные продукты и информационные технологии для решения научно-исследовательских задач; правила статистической обработки экспериментальных данных; правила проведения регрессионного анализа. Уметь: применять новые методы исследований в решении научно-исследовательских задач в строительстве; оценивать точность и достоверность экспериментальных данных; проводить регрессионный анализ по полученным данным реологических свойств битумов. Владеть: навыками исследований в области математического моделирования в строительстве; методами исследования прочности асфальтобетонных смесей; основными методами определения реологических свойств битумов для проведения многофакторных экспериментов.</p>	Контрольные вопросы
2	<p>Раздел 3. Статистические методы планирования экстремальных экспериментов. Тема 5. Особенности планирования промышленного эксперимента.</p> <p>Тема 6. Методы анализа больших систем. Компонентный и факторный анализы.</p> <p>Тема 7. Методы проведения дисперсионного анализа.</p> <p>Раздел 4. Анализ и оформление результатов научно-исследовательских работ. Тема 8. Научные и производственные выводы по результатам выполненной работы. Содержание заключения по НИР.</p>	<p>ОПК-5, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-10, ПК-11, ПК-12</p>	<p>Знать: правила проведения математического планирования факторного эксперимента; правила обработки экспериментальных данных по оптимизации состава асфальтополимербетона; процессы и стадии старения нефтяного дорожного битума; правила оформления научно-исследовательских работ. Уметь: выбирать факторы и интервалы варьирования; составлять уравнения регрессии и производить оценку его адекватности; производить регрессионный анализ при исследовании старения нефтяного дорожного битума. Владеть: основными методами составления матрицы планирования результатов эксперимента; навыками нахождения коэффициентов адекватности принятой модели; основными методами составления матрицы планирования результатов эксперимента; основными навыками работы с научной и проектной документацией.</p>	Контрольные вопросы, реферат

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	Нулевой	Минимальный	Пороговый	Средний	Продвинутый	Высокий

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

5.1. Вопросы к зачету по дисциплине:

1. Стадии теоретических исследований. Способы дедукции и индукции, анализа и синтеза, ранжирования, абстрагирования и формализации.
2. Гипотетический метод теоретических исследований.
3. Метод моделирования. Физическое и математическое моделирование.
4. Кибернетическая модель « черного ящика». Метод математического планирования эксперимента.
5. Аналитические методы исследований (дифференциальное и интегральное исчисление, численные методы и др.).
6. Аналитические методы исследований с использованием экспериментов (использование математических моделей; обобщенные критерии и метод аналогий).
7. Теория подобия.
8. Метод анализа размерностей.
9. Вероятностно-статистические методы исследований (вероятность события и распределение случайных величин, математическое ожидание и среднее квадратичное отклонение).
10. Дисперсионный анализ.
11. Метод Монте-Карло.
12. Методы системного анализа. Этапы системного анализа.
13. Методы оптимизации процессов при системном анализе.
14. Чем отличаются математические (статистические) методы планирования многофакторных экспериментов от традиционных методов экспериментального исследования?
15. Что получают в результате реализации полного факторного эксперимента?
16. В чем заключается принцип рандомизации?
17. Рассмотрите структурную схему полного факторного эксперимента.
18. В чем заключается концепция оптимального использования факторного пространства?
19. Последовательность реализации плана оптимального эксперимента.
20. Входные (факторы) и выходные (отклики) параметры. Кодированные переменные.
21. Полный факторный эксперимент. Планы типа 2ⁿ.
22. Свойства матрицы планирования полного факторного эксперимента.
23. Вычисления коэффициентов уравнения регрессии. Оценка их значимости.
24. Проверка адекватности полученной модели.
25. Дробный факторный эксперимент.
26. Центральные композиционные планы, их назначение и преимущество.
27. Принятие решений после построения модели.
28. Крутое восхождение по поверхности отклика.
29. Оптимизация технологических процессов с использованием планирования экспериментов.

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. Темы рефератов по дисциплине

1. Методы исследования при разработке битумополимерных вяжущих.
2. Научно-технические задачи (НТЗ) при разработке асфальтосеробетонов и методы их

решения.

3. НТЗ при разработке комплексно-модифицированных асфальтобетонов и методы их решения.

4. НТЗ при разработке литых асфальтобетонных смесей и методы их решения.

5. НТЗ при разработке литых асфальтосеробетонных смесей и методы их решения.

6. НТЗ при разработке литых асфальтополимерсеробетонных смесей и методы их решения.

7. НТЗ при разработке щебеночно-мастичных асфальтобетонов и методы их решения.

8. НТЗ при разработке дорожных цементных бетонов повышенной долговечности и методы их решения.

По согласованию с преподавателем студент может выбрать другую тему реферата.

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 «Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве»

Направление «08.04.01 Строительство»

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

1. Стадии теоретических исследований. Способы дедукции и индукции, анализа и синтеза, ранжирования, абстрагирования и формализации.
2. Методы оптимизации процессов при системном анализе.
3. Оптимизация технологических процессов с использованием планирования экспериментов.

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 «Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве»

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	80
Творческий рейтинг	10
ИТОГО	100

1. Посещаемость

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

- семестр третий – 18 лекций, всего 18. За посещение одного занятия студент набирает $10/18=0,56$ балла.

2. Текущий и модульный контроль

Наименование раздела/ темы, выносимых на контроль	Форма проведения контроля		Количество баллов, максимально
	текущий контроль	модульный контроль	текущий контроль
Тема 1-8	контрольные вопросы	реферат	80
Всего	60	20	80

3. 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
Тема. Методы исследования при разработке битумополимерных вяжущих.	Подготовка научной публикации в соавторстве с преподавателем; написание реферата	5
	Подготовка и выступление с докладом на студенческой научной конференции	5
ИТОГО		10

4. Промежуточная аттестация

Зачёт по результатам изучения учебной дисциплины «Методы решения научно-исследовательских задач в строительстве» в третьем семестре проводится по результатам текущего контроля, как правило, на последней неделе изучения дисциплины в письменной форме. Зачёт состоит из трёх теоретических вопросов и простого практического задания). Оценка по результатам зачёта выставляется исходя из следующих критериев: – теоретический вопрос – по 5 баллов каждый; - практическое задание – по 5 баллов. В итоге должно быть расписано 20 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	"удовлетворительно" (3)	
60-69	E		
35-59	FX	"неудовлетворительно" (2)	"не зачтено"
0-34	F		

