

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
"Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых"



УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебно-методической работе
А.А. Панфилов
« 16 » 04 20 15 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

"Основы научной деятельности"

Направление подготовки 08.03.01 Строительство
Профиль подготовки Автомобильные дороги
Уровень высшего образования бакалавриат
Форма обучения очная

Семестр	Трудоёмкость, зач.ед. (час.)	Лекции, час.	Практическ. занятия, час.	Лабораторн. работы, час.	СРС час.	Форма контроля
2	2 (72)	18	-	-	54	Зачет
Итого	2 (72)	18	-	-	54	Зачет

Владимир 2015 г.

Мер

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины "Основы научной деятельности" является овладение теоретическими знаниями и практическими приемами проведения научных исследований.

Бакалавр по направлению подготовки (профиль) 08.03.01 Строительство (Автомобильные дороги) должен решать профессиональные задачи в области экспериментально-исследовательской деятельности:

- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- использование стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований;
- участие в проведении экспериментов по заданным методикам, составление описания проводимых исследований и систематизация результатов;
- подготовка данных в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций;
- составление отчетов по выполненным работам, участие во внедрении результатов исследований и практических разработок.

Объектами профессиональной деятельности являются сооружения и объекты транспортной инфраструктуры.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина "Основы научной деятельности" входит в вариативную часть дисциплин по выбору направления подготовки 08.03.01 "Строительство" по профилю "Автомобильные дороги" квалификации «бакалавр».

Изучение курса основывается на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: математики, информатики, физики, химии.

Требования к знаниям студента, полученным при освоении предшествующих дисциплин:

- Знать вероятностно-статистические методы решения задач;
- Знать математические, физические, химические модели для описания и прогнозирования различных явлений;
- Уметь осуществлять качественный и количественный анализ моделей;
- Владеть современными информационными и компьютерными технологиями.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся формирует общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные компетенции (ПК), должен продемонстрировать следующие результаты образования:

1. Знать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-9);
2. Уметь применять методы теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
3. Уметь осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных (ОПК-6);
4. Уметь составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-11);
5. Владеть математическим (компьютерным) моделированием на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-10).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

№ п/п	Наименование темы, раздела	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы и трудоемкость, час.					Объем учебной работы с применением интерактивных методов, час/%	Форма контроля	
				Лекции	Практ. занят.	Лабор. раб.	Контр. раб.	СРС			КП / КР
1.	Основные положения	2	1	2				6		1 / 50	
2.	Этапы научной исследовательской работы	2	3	2				6		1 / 50	
3.	Изобретательское и патентное право	2	5	2				6		1 / 50	
4.	Методы технического творчества	2	7	2				6		1 / 50	Рейтинг-контроль
5.	Теоретические исследования	2	9	2				6		1 / 50	
6.	Экспериментальные исследования	2	11	2				6		1 / 50	
7.	Математическое планирование эксперимента	2	13	2				6		1 / 50	Рейтинг-контроль
8.	АРИЗ – алгоритм решения изобретательских задач	2	15	2				6		1 / 50	
9.	ФСА - функциональ-	2	17	2				6		1 / 50	Рейтинг-

но-стоимостной анализ										контроль
Итого		18	.		+	54		9 / 50 %		Зачет

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1. Case-study (анализ конкретных ситуаций) – при изучении методов технического творчества.

Это описание реальной ситуации или «моментальный снимок реальности», «фотография действительности»:

- ситуация-проблема;
- ситуация-оценка;
- ситуация-иллюстрация;
- ситуация-упреждение.

2. Развитие критического мышления – при разработке литературно-патентного обзора, при изучении метода экспертной оценки.

Критическое мышление решает в обучении следующие задачи:

- помогает определить приоритеты;
- предполагает принятие индивидуальной ответственности;
- повышает уровень индивидуальной культуры работы с информацией.

3. Проблемное обучение – в научно-исследовательской работе студента при дипломном проектировании.

Это создание преподавателем проблемных ситуаций и активная самостоятельная деятельность студентов по их разрешению, в результате чего и происходит творческое овладение профессиональными знаниями, навыками и умениями и развитие мыслительных способностей.

4. Междисциплинарное обучение – на всех этапах обучения.

Это использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи.

5. Информационно-коммуникационные технологии (IT- методы) – в компьютерном классе – использование Интернет-ресурса при разработке литературно-патентного обзора; при тестировании знаний в «Excel»; при чтении лекций с использованием мультимедийных технологий и «Power Point».

На сайтах «www.cntd.ru», «www.normacs.ru», лицензионная электронная система нормативно-технической информации в строительстве:

- ✓ «Norma CS 2.0» ЗАО «Нанософт»;
- ✓ «Консультантплюс»;
- ✓ «Стройконсультант».
- ✓ «Техэксперт» концерциума «Кодекс».

Электронные издания реферативных журналов ВИНТИ.

Это применение компьютеров для доступа к Интернет-ресурсам, использование обучающих программ для расширения информационного поля, повышения скорости обработки и передачи информации, обеспечения удобства преобразования и структурирования информации для трансформации её в знание.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Рейтинг-контроль № 1

1. Этапы научного исследования
2. Виды новаторской деятельности
3. Методы технического творчества системного поиска
4. Методы технического творчества случайного поиска
5. Цель литературно-патентного обзора

Рейтинг-контроль № 2

1. Цель теоретических исследований
2. Что такое модель в теоретических исследованиях
3. Цель экспериментальных исследований
4. Составные части методики экспериментальных исследований
5. Этапы внедрения результатов научных исследований

Рейтинг-контроль № 3

1. Планы многофакторного эксперимента
2. Алгоритм АРИЗ
3. Техническое и физическое противоречие
4. Приемы устранения технического противоречия
5. Этапы ФСА

Зачет

1. Этапы научно-исследовательской работы (НИР)
2. Требования к теме НИР
3. Цель литературно-патентного обзора
4. Виды новаторской деятельности
5. Методы технического творчества
6. Схема мышления методами случайного поиска
7. Схема мышления методами системного поиска
8. Метод проб и ошибок
9. Метод мозгового штурма
10. Этапы теоретических исследований
11. Общенаучные методы познания
12. Процесс моделирования
13. Этапы экспериментальных исследований
14. Экспертная оценка
15. Факторы эксперимента
16. Структурная - поэтапная схема при математическом планировании эксперимента
17. План полного факторного эксперимента
18. План дробного факторного эксперимента
19. Отбраковка результатов измерений
20. Полевая обработка результатов измерений
21. Регрессионный анализ
22. АРИЗ – алгоритм решения изобретательских задач
23. ФСА - функционально-стоимостной анализ

Самостоятельная работа студента

Вопросы СРС

1. История развития науки в России
2. Приборы для контроля качества в дорожном строительстве
3. Использование новых дорожно-строительных материалов
4. Компьютерные технологии в дорожном строительстве
5. Новые технологии в разметке покрытия дорог
6. Современная дорожная техника
7. Транспортные сети в городах
8. Путепроводы на автодорогах
9. Устройство тонкослойных слоев износа
10. Проблемы и новости в мостостроении
11. Лизинг в дорожном строительстве
12. Архитектурно-планировочные решения при строительстве дорог
13. Повышение безопасности дорог при устройстве барьерных ограждений
14. Повышение безопасности городских дорог
15. Транспортная сеть во Франции

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Основы научных исследований: Учебное пособие / Герасимов Б.И., Дробышева В.В. и др. М.: Форум, 2015. – 272 с.
2. Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров / Шкляр М.Ф. М.: "Дашков и К", 2012. – 244 с.
3. Основы научных исследований: Учебное пособие / Космин В.В. М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 214 с.

Дополнительная литература

1. Федеральный закон. О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации. № 253-ФЗ. Российская газета, № 218, 30.09.2013. - 12 с.
2. Постановление Правительства РФ. О федеральной целевой программе "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы". № 426. www.pravo.gov.ru, 28.05.2013. – 80 с.
3. Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности: Учебник / Резник С.Д. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 444 с.

Периодические издания

1. Нанотехнологии в строительстве: научный интернет-журнал. 2009 – 2016 г.г.
2. Журнал "Дороги: инновации в строительстве". 2010 – 2016 г.г.
3. Журнал "Дороги России XXI века". 2002 – 2016 г.г.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы


1. Презентации лекций в программе *Microsoft Power Point*.
2. Видеофильмы с применением программных средств *Windows Media*.
3. Электронный учебно-методический комплекс – компьютерный класс.
4. Лицензионный программный комплекс базы данных по нормативно-технической информации в строительстве:
 - «Техэксперт» концерциума «Кодекс» - кафедра АД;
 - «Стройконсультант» - CD-диск;
 - «Norma CS 2.0» ЗАО «Нанософт» электронный зал библиотеки ВлГУ корпус № 1.
5. Тестирование знаний в «Excel».

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Компьютерный класс на 11 мест – ауд. 117.
2. Мультимедийные средства – ауд. 02, ноутбук, проектор, экран.
3. Презентации лекций в программе *Microsoft Power Point*.
4. Кинофильмы.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 "Строительство".

Рабочую программу составил доц., к.т.н.  Л.И. Самойлова

Рецензент, директор ООО НПФ Дор-сервис  В.М. Тараскин

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры автомобильных дорог

Протокол № 9 от 15 апреля 2015 г.

Зав. кафедрой АД  Э.Ф. Семехин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления подготовки 08.03.01 "Строительство"

Протокол № 8 от «16» апреля 2015 г.

Председатель комиссии  С.Н. Авдеев

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Зав. кафедрой АД _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Зав. кафедрой АД _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Зав. кафедрой АД _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Зав. кафедрой АД _____