Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра автомобильного транспорта

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.29 Основы научных исследований»

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
(код и наименование специальности)

Автомобильная техника в транспортных технологиях
(наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы)

Квалификация
Инженер

Форма обучения
Очная

Год набора 2025

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.Б.29 Основы научных исследований*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра автомобильного транспорта
наименование кафедры

протокол № 8 от «10» 02 2025 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра автомобильного транспорта _____ Н.Н. Якунин
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Профессор _____ В.И. Рассоха
должность *подпись* *расшифровка подписи*

Доцент _____ В.В. Котов
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по специальности
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства _____ Н.Н. Якунин
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
Глав. библиограф _____ С.А. Бикмиллеева
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
_____ Р.Х. Хасанов
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Якунин Н.Н., 2025
© Котов В.В., 2025
© ОГУ, 2025

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: развитие интеллектуального и общекультурного уровня обучающегося, а также формирование у него общекультурных и профессиональных компетенций, а также методологической, информационной и организационной основ для последующего использования знаний, представлений и умений в области методологии творчества при решении практических задач профессиональной деятельности.

Задачи:

а) реализация требований, определяемых Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования подготовке специалистов к решению профессиональных задач, прежде всего - экспериментально-исследовательской деятельности:

- участие в составе коллектива исполнителей в фундаментальных и прикладных исследованиях в области профессиональной деятельности;
- поиск и анализ информации по объектам исследований;
- анализ результатов исследований;

б) формирование у обучающихся знаний, представлений и умений в области методологии творчества.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.1 Философия, Б1.Д.Б.13 Физика, Б1.Д.Б.15 Математика*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.30 Программно-целевое управление в транспортных системах*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-4 Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	ОПК-4-В-1 Формулирует цели и задачи научного исследования в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-4-В-2 Организует самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач ОПК-4-В-3 Осуществляет планирование постановку сложного научного эксперимента ОПК-4-В-4 Интерпретирует и критически оценивает результаты научных исследований в области своей профессиональной деятельности	**Знать:** приемы и методы научных исследований **Уметь:** принимать решения самостоятельно или в составе группы **Владеть:** способностью самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**144**	**144**
Контактная работа:	**48,25**	**48,25**
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- самоподготовка:* *- проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- изучение разделов электронного курса в системе электронного обучения;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- выполнение индивидуального задания.*	**95,75**	**95,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**диф. зач.**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные понятия эвристики	16	6			10
2	Творческий процесс	18	6			12
3	Методы активизации творческого мышления	18	6			12
4	Основы изобретательства	72	10	16		50
5	Общенаучные методы научного исследования	18	6			12
	Итого:	144	32	16		96
	Всего:	144	32	16		96

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Основные понятия эвристики. Понятия науки и техники. Научно-технический прогресс и научно-техническая революция: сущность и основные этапы. Роль науки на современном этапе. Научно-исследовательская деятельность и ее особенности. Предмет и задачи курса, его связь с другими дисциплинами.

2 Творческий процесс. Общая характеристика творческого процесса. Психология творчества. Проблема принятия решений. История возникновения и понятие эвристики. Основные понятия методологии творчества: цель; эвристические правило, прием, операция, процедура; метод, методика и методология. Уровни творческих задач.

3 Методы активизации творческого мышления. Классификация методов. Ассоциативные методы - каталога, фокальных объектов, гирлянд случайностей и ассоциаций: сущность, область применения и основные этапы. Метод контрольных вопросов: сущность и область применения.

Списки контрольных вопросов Г.Я. Буша, Т. Эйлоарта и А. Осборна. Метод «мозгового штурма»: основные правила, принципы построения творческого коллектива. Разновидности мозгового штурма: письменный, индивидуальный и обратный. Методика использования синектических процессов. Структура современного синектического процесса. Аналогии, применяемые синекторами: прямая, личная, символическая и фантастическая. Системный подход к решению изобретательских задач и метод морфологического анализа: сущность, область применения и основные этапы. Методы программированного решения изобретательских задач - алгоритм решения изобретательских задач и обобщенный алгоритм поиска новых технических решений: сущность и основные стадии. Понятие идеального конечного результата. Прямая и обходная задачи. Используемые массивы информации источники их составления.

4 Основы изобретательства. Изобретение: объекты и условия патентоспособности. Этапы разработки изобретения: патентный поиск, эскизная проработка, технический проект, рабочий проект. Этапы изобретения в заявке. Структурные схемы изобретения к заявке на устройство и к заявке на способ. Правила оформления заявки на изобретение и полезную модель.

5 Общенаучные методы научного исследования. Классификация методов. Методы эмпирического уровня: наблюдение, сравнение, счет, измерение. Недостатки наблюдения и их причины. Методы экспериментально-теоретического уровня: эксперимент, анализ и синтез, экстраполяция и интерполяция, индукция и дедукция, моделирование, гипотетический и исторический методы. Классификация эксперимента. Преимущества эксперимента перед наблюдением. Математическая теория планирования эксперимента и ее основные принципы. Типы и виды моделирования. Требования к моделям. Требования к гипотезам. Методы теоретического уровня: обобщение, абстрагирование, идеализация, формализация, аналогия, аксиоматический метод, метод ранжирования и исключения. Требования к системе аксиом. Теория и эксперимент: роль и место в общей схеме научного исследования. Взаимосвязь теоретических и экспериментальных методов исследования.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1-4	4	Этапы разработки изобретения в заявке	8
5-8	4	Оформление отчета	8
		Итого:	16

4.4 Индивидуальное задание

Варианты индивидуальных заданий для студентов на тему «Основы изобретательства»

Задание 1. Подготовить проект патента на тему «Автомобильный двигатель».
Задание 2. Подготовить проект патента на тему «Коробка перемены передач».

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие / М.Ф. Шкляр. - 2-е изд. - М.: Дашков и К, 2009. - 244 с.

5.2 Дополнительная литература

1 **Половинкин, А.И.** Основы инженерного творчества / А.И. Половинкин. – М.: Машиностроение, 1988. - 368 с.

5.3 Периодические издания

Автомобильная промышленность: журнал (доступные выпуски по каталогу библиотеки ОГУ);
Автомобильный транспорт: журнал (доступные выпуски по каталогу библиотеки ОГУ);
Грузовик: журнал (доступные выпуски по каталогу библиотеки ОГУ);
Грузовое и пассажирское автохозяйство: журнал (доступные выпуски по каталогу библиотеки ОГУ).

5.4 Интернет-ресурсы

- http://e.lanbook.com/ - электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»»;
- https://biblioclub.ru/index.php?page=razdel&sel_node=1610857 - электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн;
- https://eivis.ru/basic/details - Универсальных баз данных "ИВИС"
- https://www.studentlibrary.ru/ - Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
- http://www.gruzovikpress.ru/ - электронная версия журнала "Грузовик Пресс".
- http://transferof.ru/ - сайт, посвященный вопросам организации автомобильных перевозок.
- http://mintrans.ru/ - официальный сайт Министерства транспорта Российской Федерации.
-http://www.asmap.ru - официальный сайт АСМАП.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система РЕД ОС
2. Пакет офисных приложений LibreOffice
3. Программная система для организации видео-конференц-связи МТС Link.
4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe
5. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс». – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\!CONSULT\cons.exe
6. http://edu.garant.ru/garant/study/ - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.