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 2022

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

Кафедра автомобильного транспорта
наименование кафедры

протокол № 7 от "30" 01 2022

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

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

Старший преподаватель / 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 комплектования научной библиотеки
/ Н.Н. Бигалиева
личная подпись *расшифровка подписи*

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

№ регистрации _____

© Рассоха В.И., 2022
© Котов В.В., 2022
© ОГУ, 2022

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);* *- подготовка к рубежному контролю*	**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		46
5	Общенаучные методы научного исследования	18	6			12
	Итого:	144	32	16		94
	Всего:	144	32	16		94

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

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

Автомобиль и сервис (АБС-авто) : журнал. - М. : АПР, 2021.
Автомобильный транспорт : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2021.
Грузовое и пассажирское автохозяйство : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2022.
Стандарты и качество+Business excellence/ Деловое соглашение : комплект. - : , 2022.

5.4 Интернет-ресурсы

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

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

Гарант [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / НПП Гарант-Сервис. – Электрон. дан. - Москва, [1990–2022]. – Режим доступа \\fileserver1\GarantClient\garant.exe в локальной сети ОГУ.

Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992–2022]. – Режим доступа : в локальной сети ОГУ \\fileserver1\!CONSULT\cons.exe

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.