

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Курганский государственный университет»
Кафедра «Автомобильный транспорт и автосервис»

ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Программа, методические указания и задания контрольной работы для
студентов заочного обучения направления 1906000.62 «Эксплуатация транс-
портно-технологических машин и комплексов»

Курган 2013

Кафедра: «Автомобильный транспорт и автосервис»

Дисциплина: «Основы научных исследований»

(направление 1906000.62 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»)

Составил: доцент, канд. техн. наук А.В. Шарыпов

Утверждены на заседании кафедры «29» ноября 2012г.

Рекомендованы методическим советом университета «28» декабря 2012г.

Введение

Дисциплина «Основы научных исследований» дает знания, позволяющие выпускнику успешно решать задачи, связанные с его самостоятельной инженерной, научно-исследовательской, управленческой и организационной деятельностью в сфере автомобильного транспорта.

Будущим специалистам, как начинающим исследователям, необходимо ознакомиться с основами научных исследований, научиться стандартным методам и приемам ведения научной работы с целью использования полученных знаний для успешного проведения курсового, дипломного проектирования, участия в студенческих научных работах, подготовки научных публикаций по итогам самостоятельного исследования за период обучения в университете.

1 Цели освоения дисциплины

Цель изучения данной учебной дисциплины состоит в овладении знаниями о законах, принципах, понятиях, терминологии, содержании, специфических особенностях организации и управлении научными исследованиями.

Умение организовать и спланировать научную работу, организовать поиск необходимой информации, научиться управлять процессом научного творчества, используя различные приёмы – главное предназначение курса. Это особенно важно потому, что в технических вузах в недостаточном объеме студенты знакомятся с основами психологии, логики, ораторского искусства и т.д. В какой-то степени ликвидировать эти пробелы является основной целью данного курса.

Основной задачей дисциплины является получение теоретических знаний и практических навыков по выполнению научных исследований.

Основной формой изучения материала является самостоятельная работа над рекомендованной литературой. По узловым вопросам программы читаются лекции. Умение использовать знания основ научных исследований, а также навыки постановки задачи, определения направления, проведения научного исследования и оценки его эффективности студенты приобретают на практических занятиях и в процессе выполнения контрольной работы. После выполнения контрольной работы студенты сдают экзамен по курсу в целом.

В теоретической части программы содержатся общие представления об основах методики ведения информационного поиска, авторского права и интеллектуальной собственности, ораторского искусства и правил спора, о нравственной ответственности учёных за открытия, об элементах организации личной работы исследователя и делового этикета.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Данная учебная дисциплина не предусмотрена действующим федеральным государственным образовательным стандартом данного направления подготовки бакалавров. Она относится к числу вариативных дисциплин математического и естественнонаучного цикла и отражает содержание региональной и уни-

верситетской компоненты подготовки специалиста. Дисциплина является основой для освоения всего комплекса последующих дисциплин и проведения научно-исследовательской работы студентов.

Учебным планом заочного обучения предусмотрено в 1 семестре: 4 часа лекций, 4 часа практических занятий, контрольная работа и экзамен.

3 Результаты освоения дисциплины

При изучении дисциплины студенты должны научиться самостоятельно организовать и планировать научную работу, организовать поиск необходимой информации, научиться управлять процессом научного творчества, выбирать оптимальные методы исследований.

После изучения данной дисциплины студенты приобретают знания, умения и опыт, соответствующие результатам основной образовательной программы. Соответствие результатов освоения дисциплины «Основы научных исследований» формируемым компетенциям ООП представлено в таблице 1.

Таблица 1- Соответствие результатов освоения дисциплины формируемым компетенциям ООП

Формируемые компетенции в соответствии с ООП	Результаты освоения дисциплины
	<i>В результате освоения дисциплины студент должен:</i>
ОК-1	владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
ОК-2	быть готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе
ОК-10	уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК-9	владеть способностью к участию в составе коллектива исполнителей в проведении испытаний транспортно-технологических процессов и их элементов
ПК-18	владеть способностью в составе коллектива исполнителей к выполнению теоретических, экспериментальных, вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
ПК-19	владеть способностью к участию в составе коллектива исполнителей при выполнении лабораторных, стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов

ПК-20	владеть умением проводить измерительный эксперимент и оценивать результаты измерений
ПК-31	владеть способностью в составе коллектива исполнителей к использованию основных нормативных документов по вопросам интеллектуальной собственности, проводить поиск по источникам патентной информации

Список литературы

Основная литература

- 1 Рогов В.А. Методика и практика технических экспериментов: Учебное пособие. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 293 с.
- 2 Папковская П.Я. Методология научных исследований. – М.: Информ-пресс, 2002. – 176 с.
- 3 Кузнецов И.Н. Научные исследования: Методика проведения и оформления. – М.: Дашков и К₀, 2004. – 428 с.
- 4 Основы научных исследований: Учебник для технических вузов / Под ред. В.И. Крутова, В.В. Попова. – М.: Высшая школа, 1989.

Дополнительная литература

- 1 Рузавин Г. И. Методология научного исследования: Учебное пособие для вузов. – М.: ЮНИТ-ДАНА, 1999. – 317 с.
- 2 Фейрабенд П. Избранные труды по методологии науки/ Переводы с англ. и немец.; Общ. ред. и авт. вступ. И.С. Нарский.– М.: Прогресс, 1986.–542 с.
- 3 Бургин М.С., Кузнецов В.И. Введение в современную точную методологию науки: структуры систем знания: Пособие для студентов вузов. – М.: АО «Аспект Пресс», 1994. – 304 с.
- 4 Кузнецов И.Н. Научные работы. Методика подготовки и оформления. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск: Амалфея, 2000. – 544 с.

4 Содержание дисциплины

Тема 1 Наука и ее роль в развитии общества

Основные подходы к определению понятий «наука», «научное знание». Отличительные признаки науки. Наука как система. Процесс развития науки. Цель и задачи науки. Субъект и объект науки. Классификация наук. Характерные особенности современной науки.

Тема 2 Научное исследование и его этапы

Определение научного исследования. Цели и задачи научных исследований, их классификация по различным основаниям. Основные требования, предъявляемые к научному исследованию. Формы и методы научного исследования. Теоретический уровень исследования и его основные элементы. Эмпирический уровень исследования и его особенности.

Этапы научно-исследовательской работы. Правильная организация научно-исследовательской работы.

Тема 3 Методологические основы научного знания

Понятие методологии научного знания. Уровни методологии. Метод, способ и методика. Общенаучная и философская методология: сущность, общие принципы. Классификация общенаучных методов познания. Общелогические, теоретические и эмпирические методы исследования.

Тема 4 Выбор направления научно-исследовательской работы. Планирование научно-исследовательской работы

Формулирование темы научного исследования. Критерии, предъявляемые к теме научного исследования. Постановка проблемы исследования, ее этапы. Определение цели и задач исследования.

Планирование научного исследования. Рабочая программа и ее структура. Предмет и объект научного исследования. Интерпретация основных понятий. План и его виды. Анализ теоретико-экспериментальных исследований. Формулирование выводов.

Тема 5 Научная информация: поиск, накопление, обработка

Определение понятий «информация» и «научная информация». Свойства информации. Основные требования, предъявляемые к научной информации. Источники научной информации и их классификация по различным основаниям. Информационные потоки. Работа с источниками информации. Универсальная десятичная классификация. Особенности работы с книгой. Ведение записей.

Тема 6 Патентные исследования. Техническое и интеллектуальное творчество и его правовая охрана

Интеллектуальная собственность и ее защита. Патент и порядок его получения. Изобретение, полезные модели, промышленные образцы: определения, условия патентоспособности, правовая охрана. Особенности патентных исследований. Последовательность работы при проведении патентных исследований.

Тема 7 Деловая этика и нравственная ответственность учёных за результаты своих исследований

Понятие этики и морали. Взаимосвязь этики и науки. Нравственные проблемы ученых. Культура научной деятельности.

Тема 8 Представление результатов исследований

Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления. Общая структура научно-исследовательской работы. Презентация результатов исследований. Научно-технический отчет. Отчет студента по НИРС. Монография. Диссертация.

Тема 9 Основы ораторского искусства и правила спора (эристика)

Некоторые вопросы теоретической и методической подготовки к публичному выступлению (доклад, лекция). Рабочий план. Выписки. Отбор и классификация материала. Тезисы выступления. Логическая схема выступления. Внешность выступающего. Язык лекции. Культура речи. Технические средства и наглядные пособия в выступлении.

Основы ведения полемики. Структура полемики: тезис, аргумент, демонстрация. Виды и типы полемики. Дискуссия. Спор. Типы полемики. Общие принципы и приёмы ведения полемики. Лояльные и нелояльные приёмы полемики.

Тема 10 Внедрение научных исследований и их эффективность

Процесс внедрения НИР и его этапы. Эффективность научных исследований. Основные виды эффективности научных исследований. Экономический эффект от внедрения научно-исследовательских разработок. Оценка эффективности исследований.

5 Содержание практического курса

Практическая работа 1. Общая характеристика и виды научно-технической информации. Методика и техника поиска информации. Определение классификационных индексов УДК и МПК.

Практическая работа 2. Структура и правила оформления научно-исследовательской работы. Оформление списка использованных источников.

Практическая работа 3. Проведение патентного поиска.

6 Контрольная работа

Общие указания к выполнению контрольных работ.

Контрольная работа выполняется в виде реферата по одному из разделов (вопросов) программы курса. Вариант задания контрольной работы студент выбирает из приведенного ниже списка (порядковый номер темы определяется суммой трех последних цифр шифра студента). По согласованию с преподавателем студент может выполнять контрольную работу по теме, связанной с его производственной деятельностью. Поощряется представление контрольной работы в виде оформленных результатов научно-исследовательской или опытно-конструкторской разработки (статьи, доклады, заявки на предполагаемые изобретения, технические описания устройств и т.д.).

Реферат не должен быть простым переписыванием материала из литературных источников. Освещать вопросы нужно более полно, сопровождая текст необходимыми рисунками и схемами. Студент должен продемонстрировать глубокое знание предмета, логично и аргументировано излагать свою точку зрения.

Содержание и построение реферата должны соответствовать требованиями, предъявляемыми к оформлению результатов научной работы. Контрольная работа выполняется на стандартных листах формата А4 или в ученической тетради.

Варианты тем контрольной работы:

- 1 Определение науки. Классификация наук.
- 2 Подготовка, использование и повышение квалификации научно-технических кадров и специалистов.
- 3 Научно-исследовательская работа студентов в высшей школе.
- 4 Общая характеристика процесса научного познания.
- 5 Методы научного познания.
- 6 Виды научного исследования и их сущность.
- 7 Общее понятие о методах научного исследования и их классификация.
- 8 Методы теоретических исследований.
- 9 Методы эмпирических исследований.

- 10 Элементы теории и методологии научно-технического творчества.
- 11 Выбор направления научного исследования.
- 12 Этапы научно-исследовательской работы.
- 13 Планирование научных исследований.
- 14 Поиск, накопление и обработка научной информации.
- 15 Научные документы и издания.
- 16 Характеристика международной патентной классификации (МПК).
- 17 Характеристика универсальной десятичной классификации (УДК).
- 18 Характеристика библиотечных каталогов.
- 19 Организация работы с научной литературой.
- 20 Интеллектуальная собственность и ее защита.
- 21 Особенности патентных исследований.
- 22 Использование математических методов в исследованиях.
- 23 Аналитические методы исследований.
- 24 Вероятностно-статистические методы исследований.
- 25 Моделирование в научном и техническом творчестве.
- 26 Применение ЭВМ в научных исследованиях.
- 27 Автоматизированные системы научных исследований.
- 28 Классификация, типы и задачи эксперимента.
- 29 Оформление результатов научной работы.
- 30 Оформление заявки на предполагаемое изобретение.
- 31 Внедрение и оценка эффективности научных исследований.
- 32 Основные принципы управления научным коллективом.
- 33 Деловая переписка и организация деловых совещаний.
- 34 Формирование, методы сплочения и психологические аспекты взаимоотношений в коллективе.
- 35 Научная организация и гигиена умственного труда.

Александр Владимирович Шарыпов

ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Программа, методические указания и задания контрольной работы для студентов заочного обучения направления 1906000.62 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Редактор А.С.Мокина

Подписано в печать	Формат 60*84 1/16	Бумага тип. № 1
Печать трафаретная	Усл. печ. л. 0,75	Уч-изд. л. 0,75
Заказ	Тираж 100	Цена свободная

Издательство Курганского государственного университета.
640669 г. Курган, ул. Гоголя, 25.
Курганский государственный университет.