

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)

Политехнический институт

Кафедра «Автомобильный транспорт»



УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор
/ Т.Р. Змызгова /
« 17 » сентября 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

**Основы научных исследований технологических и
транспортных процессов**

образовательной программы высшего образования –
программы специалитета

23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства

Специализация:

Автомобильная техника в транспортных технологиях

Формы обучения: очная

Курган 2021

Рабочая программа дисциплины «Основы научных исследований технологических и транспортных процессов» составлена в соответствии с учебным планом по программе специалитета «Наземные транспортно-технологические средства» (Автомобильная техника в транспортных технологиях), утвержденным:
- для очной формы обучения «30» августа 2021 года.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Автомобильный транспорт» «16» сентября 2021 года, протокол № 1.

Рабочую программу составил
доцент кафедры «Автомобильный транспорт»,
канд. техн. наук, доцент

И.П. Попова

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Автомобильный транспорт»
канд. техн. наук, доцент

В.Н. Шабуров

Специалист по учебно-методической работе
Учебно-методического отдела

Г.В. Казанкова

1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 5 зачетных единиц трудоемкости (180 академических часов)

Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю	Семестр
	дисциплину	9
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов в том числе:	64	64
Лекции	32	32
Практические работы	32	32
Самостоятельная работа, всего часов в том числе:	116	116
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	68	68
Подготовка к зачету	18	18
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	180	180

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы научных исследований технологических и транспортных процессов» (Б1.О.36) относится дисциплинам обязательной части блока 1.

Дисциплина «Основы научных исследований технологических и транспортных процессов» базируется на знаниях, умениях, навыках, приобретенных студентами при изучении дисциплин: Физика; Математика; Информатика.

Результаты обучения по дисциплине необходимы для освоения последующих дисциплин, а также выполнения выпускной квалификационной работы.

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью освоения дисциплины «Основы научных исследований технологических и транспортных процессов» является освоение студентами теоретическими знаниями и практическими навыками подготовки, планирования и выполнения научных исследований прикладного характера в области эксплуатации автомобильного транспорта.

Задачи дисциплины: знать основные понятия научных исследований; знать классификацию наук РФ, типовую структуру научного исследования в области эксплуатации автомобильного транспорта; уметь сформулировать научную проблему, объект, предмет, гипотезу, цель и задачи исследования; уметь выбрать методы, способы научного исследования в области эксплуатации

автомобильного транспорта; уметь проводить поиск по источникам патентной информации; владеть основными методами теоретических и экспериментальных исследований в области эксплуатации автомобильного транспорта.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей (ОПК-1);
- 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 результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- знать научные основы технологических процессов в области наземных транспортно-технологических средств, методы математического анализа и моделирования (ОПК-1, ОПК-4);
- уметь проводить поиск по источникам патентной информации, применять естественнонаучные, математические и технологические знания в профессиональной деятельности (ОПК-1, ОПК-4);
- владеть способностью в составе коллектива исполнителей к проведению исследования, организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов (ОПК-1, ОПК-4).

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Учебно-тематический план

	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем	
			Очная форма	
			Лекции	Практ. работы
Рубеж 1	1	Общие сведения о науке и научных исследованиях	2	-
	2	Научное исследование и его этапы	2	2
	3	Методологические основы научного знания	4	4
	4	Выбор направления научно-исследовательской работы. Планирование научно-исследовательской работы	2	2

	5	Научная информация: поиск, накопление, обработка	4	4
	6	Патентные исследования. Техническое и интеллектуальное творчество и его правовая охрана	2	2
		Рубежный контроль № 1		2
Рубеж 2	7	Теоретические исследования	4	2
	8	Экспериментальные исследования. Основы теории технических измерений.	4	4
	9	Элементы теории планирования эксперимента	2	2
	10	Деловая этика и нравственная ответственность учёных за результаты своих исследований	2	2
	11	Представление результатов исследований	2	4
	12	Внедрение научных исследований и их эффективность	2	-
		Рубежный контроль № 2		2
		Итого	32	32

4.2 Содержание лекционных занятий

Тема 1. Общие сведения о науке и научных исследованиях

Введение. Цели и задачи изучения дисциплины. Общие сведения о науке. Классификация наук. Общие сведения о научных исследованиях и их классификация.

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. 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.

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.

Предмет и объект научного исследования. Интерпретация основных понятий. 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. Универсальная десятичная классификация. Особенности работы с книгой. Ведение записей.

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

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. Теоретические исследования

Моделирование и его виды. Математическое моделирование и вычислительный эксперимент.

Тема 8. Экспериментальные исследования. Основы теории технических измерений

Характеристика экспериментальных исследований. Погрешности измерений. Оценка случайных погрешностей при многократных измерениях постоянной величины.

Тема 9. Элементы теории планирования эксперимента

Планирование эксперимента как наука. Основные понятия и определения теории планирования эксперимента. Статистический анализ полученных результатов. Планирование эксперимента при поиске оптимума.

Тема 10. 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 11. Представление результатов исследований

Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления. Общая структура научно-исследовательской работы.

Основные требования к оформлению научных работ, требования к аннотации, ключевым словам, сносам, ссылкам, библиографическое описание используемых источников. Характеристика требований ГОСТ Р 7.0.11-2011, ГОСТ Р 7.0.5-2008, ГОСТ 7.32-2001, ГОСТ 2.105-95.

Тема 12. 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.

4.3. Практические занятия

Номер раздела темы	Наименование раздела, темы	Наименование и содержание практических занятий работ	Трудоемкость, часы	
			Очная	
2	Научное исследование и его этапы	Научные исследования. 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 на о-исследовательской работы.	2	
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.	4	
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.	2	

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.	4
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.	2
		Рубежный контроль 1	2
7	Теоретические исследования	Моделирование и его виды Математическое моделирование и вычислительный эксперимент. Системный подход и системный анализ.	2
8	Экспериментальные исследования. Основы теории технических измерений.	Экспериментальные исследования Характеристика экспериментальных исследований Погрешности измерений. Оценка случайных погрешностей при многократных измерениях постоянной величины.	4
9	Элементы теории планирования эксперимента.	Планирование эксперимента Планирование эксперимента как наука. Основные понятия и определения теории планирования эксперимента. Статистический анализ полученных результатов, Планирование эксперимента при поиске оптимума.	2
10	Деловая этика и нравственная ответственность учёных за результаты своих исследований	Деловая этика Понятие этики и морали. Взаимосвязь этики и науки. Нравственные проблемы ученых. Культура научной деятельности.	2
11	Представление результатов исследований	Представление результатов исследований Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления. Общая структура научно-исследовательской работы. Презентация	4

		результатов исследований. Научно-технический отчет. Отчет студента по НИРС. Монография. Диссертация.	
		Рубежный контроль 2	2
Итого			32

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение задач практических работ.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного выполнения практических работ является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале практической работы.

Преподавателем запланировано применение на практических занятиях технологий развивающейся кооперации, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения практических работ и защиты отчетов, а также взаимооценка и обсуждение результатов выполнения практических работ.

Для текущего контроля успеваемости по очной форме обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на практических занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к практическим, к рубежным контролям, подготовку к экзамену.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.
	Очная форма обучения
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	66
1. Транспортно-технологические системы доставки грузов.	9
2. Системы планов автотранспортного предприятия.	9
3. Классификация транспортных средств в соответствии с различными нормативными документами.	9
4. Методики выбора подвижного состава	9
5. Технологии перевозок сборно-разборных грузов	9
6. Системы автоматизированного планирования и управления АТП	9
7. Планирование финансов автотранспортного предприятия	9
8. Учет транспортной работы в автотранспортном предприятии	3
Подготовка к практическим работам (по 2 часа на каждое занятие)	28
Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)	4
Подготовка к экзамену	18
Итого:	116

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности студентов в КГУ.
2. Отчеты обучающихся по практическим работам.
3. Банк заданий на рубежный контроль № 1, 2.
4. Банк заданий к зачету.

6.2 Система балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся по дисциплине

Текущий контроль проводится в виде контроля посещения лекций, выполнения практических работ:

- посещение лекций – до 16 баллов (по 1 баллу за лекцию);

- выполнение практических работ – до 28 баллов (по 2 балла за работу);

Рубежные контроли проводятся на 4-й, 9-й неделях в виде тестов (№1) и практических задач (№2):

Рубежный контроль № 1 – до 13 баллов;

Рубежный контроль № 2 – до 13 баллов;

Экзамен – до 30 баллов.

Для допуска к промежуточной аттестации в семестре (экзамену) обучающийся должен набрать по итогам текущего и рубежного контроля не менее 50 баллов и должен выполнить и защитить все практические работы.

Для получения экзаменационной оценки «автоматически» обучающемуся необходимо набрать следующее минимальное количество баллов:

- 68 для получения «автоматически» оценки «удовлетворительно».

Обучающемуся, набравшему минимум 68 баллов, по согласованию с заведующим кафедрой, преподавателем могут быть добавлены дополнительные (бонусные) баллы до 20 баллов за активность на практических работах, консультациях, активное участие в научной и методической работе, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры и выставлена за экзамен «автоматически» оценка «хорошо» или «отлично».

В случае если к промежуточной аттестации (экзамену) набрана сумма менее 50 баллов, обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных практических работ.

Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем):

- выполнение и защита пропущенной практической работы (при невозможности дополнительного проведения работы преподаватель устанавливает форму дополнительного задания по тематике пропущенной практической работы самостоятельно) – до 2 баллов/1работу.

Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, в форме контрольных работ, объем которых определяется преподавателем.

Критерии пересчета баллов в традиционную оценку по итогам прохождения практики:

- 60 и менее баллов – неудовлетворительно

- 61...73 – удовлетворительно

- 74...90 – хорошо

- 91...100 – отлично.

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли проводятся в форме собеседования по вопросам.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает с обучающимися основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

Банки вопросов для рубежных контролей № 1 и № 2 состоят из 10 вопросов.

Студент отвечает на один основной и один дополнительный вопрос. Количество баллов по собеседованию в ходе рубежного контроля соответствует количеству правильных ответов студента на основной и дополнительные вопросы в пропорции 2,5/2,5. На ответ при рубежном контроле студенту отводится время не менее 10 минут.

Преподаватель заносит результаты в ведомость учета текущей успеваемости.

Зачет проводится в форме устного ответа обучающегося на два вопроса. За промежуточную аттестацию обучающийся может набрать до 30 баллов, в зависимости от уровня ответов на поставленные вопросы.

Бальная оценка ответа, обучающегося на зачете

Полнота ответа на вопросы билета	Оценка по 30 бальной шкале
Получены полные ответы на все вопросы	25-30
Получены достаточно полные ответы на все вопросы	18-24
Получены неполные ответы на все или часть вопросов	11-17
Получены фрагменты ответов на вопросы или вопросы не раскрыты	0

Результаты текущего контроля успеваемости и зачета заносятся преподавателем в экзаменационную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день проведения экзамена, а также выставляются в зачетную книжку обучающегося.

6.4 Примеры оценочных средств для рубежных контролей, зачета

6.4.1 Примерные вопросы для собеседования – Рубежный контроль №1

1. Основные понятия: наука, научное исследование, объект, предмет, гипотеза, проблема. Классификация наук в России.
- 2 Краткая характеристика научных работ: доклад/реферат/тезисы, диссертация и автореферат, статья, отчет.
- 3 Структура научного исследования, планирование работы.
- 4 Научная ценность работы, научная новизна и практическая ценность.
- 5 Постановка научной проблемы, ее связь с народно-хозяйственными проблемами,
- 6 Постановка рабочей гипотезы, формулировка целей, задач.

- 7 Роль предварительного изучения решения научной проблемы.
- 8 Основные методы и приемы теоретических исследований: идеализации, аналогии, анализа и синтеза, дедукции и индукции, формализации и абстрагирования.
- 9 Роль моделирования в прикладных исследованиях в технических науках.
- 10 Система управления научной деятельности в России. (Академия наук, ВАК, диссертационные советы).

6.4.2 Примерные вопросы для собеседования – Рубежный контроль №2

- 1 Характеристика методов экспериментальных исследований: наблюдение и эксперимент. Технология проведения научного эксперимента, его классификация.
- 2 Понятие планирования эксперимента, характеристика основных этапов планирования. Выбор факторов, уровней варьирования, определение возможной регрессионной модели.
- 3 Построение матрицы эксперимента. Применение полного факторного эксперимента или его реплик. Общие подходы к обработке факторного эксперимента.
- 4 Характеристика разработки прикладных методик в области эксплуатации автомобильного транспорта.
- 5 Построение алгоритмов и блок-схем, диагностических матриц, деревьев решений.
- 6 Основные требования к оформлению научных работ, требования к аннотации, ключевым словам, сноскам, ссылкам, библиографическое описание используемых источников.
- 7 Характеристика требований ГОСТ Р 7.0.11-2011, ГОСТ Р 7.0.5-2008.
- 8 Сущность факторного и регрессионного анализа.
- 9 Характеристика требований ГОСТ 7.32-2001, ГОСТ 2.105-95.
- 10 Применение программного обеспечения в научных исследованиях: типовые задачи, особенности применения в технических науках

6.4.3 Вопросы для подготовки к зачету

- 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. Изобретение, полезные модели, промышленные образцы: определения, условия патентоспособности, правовая охрана.
22. Особенности патентных исследований.
23. Использование математических методов в исследованиях.
24. Аналитические методы исследований.
25. Вероятностно-статистические методы исследований.
26. Моделирование и его виды.
27. Математическое моделирование и вычислительный эксперимент.
28. Автоматизированные системы научных исследований.
29. Классификация, типы и задачи эксперимента.
30. Оформление результатов научной работы.
31. Внедрение и оценка эффективности научных исследований.
32. Научная организация и гигиена умственного труда.
33. Выбор направления научно-исследовательской работы.
34. Планирование научно-исследовательской работы.
35. Предмет и объект научного исследования.
36. Основные понятия и определения теории планирования эксперимента.
37. Предмет и объект научного исследования.
38. Постановка проблемы исследования, ее этапы.
39. Определение понятий «информация» и «научная информация». Свойства информации. Основные требования, предъявляемые к научной информации.
40. Характеристика экспериментальных исследований. Погрешности измерений.
41. Понятие этики и морали. Взаимосвязь этики и науки.
42. Культура научной деятельности.
43. Системный подход и системный анализ.

6.5 Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная учебная литература

1, Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований: учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 7-е изд. — Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и к°», 2019. - 208 с. - ISBN 978-5-394-03375-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093533> . — Режим доступа: по подписке.

2. Беспалов, Р. А. Основы научных исследований: учеб. пособие / Р.А. Беспалов. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 111 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-014928-8. Текст электронный. - <https://znanium.com/catalog/product/1011326>. — Режим доступа: по подписке.

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Кожухар, В. М. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В. М. Кожухар. - Москва: Дашков и К, 2013. - 216 с. - ISBN 978-5-394-01711-7. Текст электронный. - <https://znanium.com/catalog/product/415587>. — Режим доступа: по подписке.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Шарыпов А. В. Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Основы научных исследований» для студентов направления 23.03.03 — Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. — Курган: БИЦ Курганского государственного университета, 2017. — 25 с.

2. Шарыпов А.В. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Основы научных исследований» для студентов направления 23.03.03 — Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, — Курган: КГУ, 2017. — 17 с.

3. Глазырин А.В. Технические и экспериментальные научные исследования. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Основы научных исследований». Курган: КГУ, 2015. 17 с.

4. Глазырин А.В. Наука. Организация научно-исследовательской работы в Российской Федерации. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Основы научных исследований». Курган: КГУ, 2015. — 17 с.

9 РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- 1 dist.kgsu.ru - Система поддержки учебного процесса КГУ;
- 2 <http://dspace.kgsu.ru/xmlui/handle/123456789/1> - ЭБС КГУ
- 3 СПС Консультант Плюс// <http://www.consultant.ru>

4 Техэксперт - электронный фонд правовой нормативной документации // <http://docs.cntd.ru>

5 Российская государственная библиотека. Электронный ресурс
Регион: Москва. Режим доступа: каталог <http://www195.19.22.77/k.htm>

6 Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ России). Электронный ресурс
Регион: Москва. Режим доступа: каталог <http://gpntb.ru>

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Консультант студента»
3. ЭБС «Znanium.com»
4. «Гарант» - справочно-правовая система

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

12. ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При использовании электронного обучения дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн.

Объем дисциплины и распределения нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся, принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
**«Основы научных исследований технологических и
 транспортных процессов»**

образовательной программы высшего образования –
 программы специалитета

23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства

Специализация:
Автомобильная техника в транспортных технологиях

Формы обучения: очная

Трудоемкость дисциплины: 5 ЗЕ (180 академических часов)

Семестр: 9 (очная форма обучения)

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Содержание дисциплины

Введение. Цели и задачи изучения дисциплины. Общие сведения о науке. Классификация наук. Общие сведения о научных исследованиях и их классификация. Определение научного исследования. Цели и задачи научных исследований, их классификация по различным основаниям. Основные требования, предъявляемые к научному исследованию. Этапы научно-исследовательской работы. Правильная организация научно-исследовательской работы. Понятие методологии научного знания. Метод, способ и методика. Критерии, предъявляемые к теме научного исследования. Постановка проблемы исследования, ее этапы. Определение цели и задач исследования. Предмет и объект научного исследования. Интерпретация основных понятий. Анализ теоретико-экспериментальных исследований. Формулирование выводов. Основные требования, предъявляемые к научной информации. Патент и порядок его получения. Изобретение, полезные модели, промышленные образцы: определения, условия патентоспособности, правовая охрана. Моделирование и его виды. Математическое моделирование и вычислительный эксперимент. Характеристика экспериментальных исследований. Погрешности измерений. Оценка случайных погрешностей при многократных измерениях постоянной величины. Планирование эксперимента как наука. Основные понятия и определения теории планирования эксперимента. Статистический анализ полученных результатов. Планирование эксперимента при поиске оптимума. Понятие этики и морали. Культура научной деятельности. Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления. Общая структура научно-исследовательской работы. Основные требования к оформлению научных работ, требования к аннотации, ключевым словам, сносам, ссылкам, библиографическое описание используемых источников. Характеристика требований ГОСТ Р 7.0.11-2011, ГОСТ Р 7.0.5-2008, ГОСТ 7.32-2001, ГОСТ 2.105-95. Эффективность научных исследований. Основные виды эффективности научных исследований. Экономический эффект от внедрения научно-исследовательских разработок. Оценка эффективности исследований.