

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет

Инженерно-технический институт

Кафедра транспорта и дорожного строительства

Рабочая программа дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания
для самостоятельной работы обучающихся

**Б1.О.47 – ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ДОРОЖНОЙ
ОТРАСЛИ**

Специальность 08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и
техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей

Специализация – "Строительство (реконструкция), эксплуатация и
техническое прикрытие автомобильных дорог"

Квалификация – инженер

Количество зачётных единиц (часов) – 3 (108)

г. Екатеринбург, 2021

Разработчик: к.т.н., доцент  /Н.А. Гриневич/

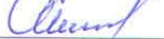
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры транспорта и дорожного строительства
(протокол № 4 от «11» января 2021 года),

Зав. кафедрой  /С.А. Чудинов/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией
инженерно-технического института
(протокол № 6 от «04» февраля 2021 года).

Председатель методической комиссии ИТИ  /А.А. Чижов/

Рабочая программа утверждена директором инженерно-технического института

Директор ИТИ  /Е.Е. Шишкина/

«04» марта 2021 года

Оглавление

1. Общие положения.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов	7
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины	7
5.2. Содержание занятий лекционного типа	7
5.3. Темы и формы занятий семинарского типа	10
5.4. Детализация самостоятельной работы	11
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине.....	8
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	10
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	10
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	10
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	11
7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций	17
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся.....	18
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	19
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	16

1. Общие положения

Дисциплина «Основы научных исследований в дорожной отрасли» относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей» Специализация – «Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог».

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Основы научных исследований в дорожной отрасли» являются:

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;

– Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– Приказ Минтруда России № 264н от 30.05.2016 г. «Об утверждении профессионального стандарта 10.004 «Специалист в области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности»;

– Приказ Минтруда России № 841н от 25.12.2018 г. «Об утверждении профессионального стандарта 10.002 «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий»;

– Приказ Минтруда России № 1167н от 28.12.2015 г. «Об утверждении профессионального стандарта 10.003 «Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности»;

– Приказ Минтруда России № 504н от 18.07.2019 г. «Об утверждении профессионального стандарта 16.033 «Специалист в области планово-экономического обеспечения строительного производства»;

– Приказ Минтруда России № 943н от 27.11.2014 г. «Об утверждении профессионального стандарта 16.032 «Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства»;

– Приказ Минтруда России № 599н от 09.09.2020 г. «Об утверждении профессионального стандарта 10.005 «Специалист по благоустройству и озеленению территорий и объектов»;

– Приказ Минтруда России № 516н от 26.06.2017 г. «Об утверждении профессионального стандарта 16.025 «Организатор строительного производства», утвержденного приказом Минтруда России;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей» (уровень специалитет), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 484 от 31.05.2017;

– Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей» Специализация – «Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог», подготовки специалистов по очной и заочной формам обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (протокол №2 от 20.02.2020).

Обучение по образовательной программе 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей» Специализация – «Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог» осуществляется на русском языке.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина представляет собой введение в проблематику истории и методологии строительной науки. Проблемы развития строительной науки рассматриваются в широком

социокультурном контексте и в их историческом развитии.

Цель изучения дисциплины – формирование мировоззрения научного работника, исследователя, овладение идеологией научного познания, освоение принципов постановки и организации научных исследований в технических науках.

Задачи курса:

- рассмотрение видов исследований строительных материалов и конструкций;
- освоение методических основ исследований;
- изучение теоретических и экспериментальных исследований по строительным материалам;
- изучение химических и физических методов исследований строительных материалов;
- изучение обработки результатов исследований;
- освоение исследования строительных конструкций в моделях и в натуральной величине;
- освоение оформления результатов исследований

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций:

ОПК-9 – Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, мониторинг технического состояния транспортных сооружений

ОПК-10 – Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, норм транспортной, экологической, пожарной безопасности, норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных сооружений

ОПК-11 – Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач исследований в сфере строительства транспортных сооружений, способен выполнять теоретические и экспериментальные исследования, математическое моделирование объектов и процессов транспортного строительства с использованием современной измерительной и вычислительной техники, анализировать результаты научных исследований

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: общенаучные термины и определения; роль науки в жизни общества; организацию научной деятельности и систему подготовки научных кадров в России; методы обработки и формы представления результатов наблюдений и экспериментов; части, этапы прикладных научных исследований;

уметь: проводить поиск НТИ в библиотеках и в Интернете; планировать эксперимент; осуществлять оценки абсолютных и относительных погрешностей, грубых, случайных и систематических ошибок измерений;

владеть: навыками определения функции по ее графику; дифференцировать функции одной и нескольких переменных; рассчитывать выборочные среднее и дисперсию; проводить проверку нуль-гипотезы равенства выборочных средних и дисперсий; применять поисковые системы ИНТЕРНЕТ.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к обязательной части, что означает формирование в процессе обучения у обучающихся общепрофессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и сдаче государственного экзамена.

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Технология заполнителей бетонов	Инновационные дорожно-строительные материалы	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Строительные материалы	Управление качеством дорожно-	Подготовка к процедуре

	строительной продукции	защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Методы решения научно-технических задач в строительстве	

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	очная форма	заочная форма
Контактная работа с преподавателем*:	-	16,25
лекции (Л)	-	6
практические занятия (ПЗ)	-	10
лабораторные работы (ЛР)	-	-
иные виды контактной работы	-	0,25
Самостоятельная работа обучающихся:	-	91,75
изучение теоретического курса	-	28
подготовка к текущему контролю	-	30
подготовка к промежуточной аттестации	-	33,75
Вид промежуточной аттестации:	-	Зачет с оценкой
Общая трудоемкость, з.е./ часы	-	3/108

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛУ от 25 февраля 2020 года.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Наука и научные исследования	2	2	-	4	6
2	Организационные основы научных исследований	-	-	-	-	8
3	Методологические основы научных исследований	2	2	-	4	6
4	Общие методологические основы научных исследований	-	-	-	-	8
5	Методология теоретических исследований	-	-	-	-	8

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
	и уирс					
6	Методология экспериментальных исследований	-	-	-	-	8
7	Информационный и научный поиск	2	2	-	4	6
8	Написание научно-технических отчетов, статей, рефератов, подготовка докладов	-	4	-	2	8
Итого по разделам:		6	10	х	14	58
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,25	35,75
Всего		108				

5.2 Содержание занятий лекционного типа

Тема 1. Наука и научные исследования. Наука как система знаний Творческое мышление. Личные качества человека

Тема 2. Организационные основы научных исследований. Организация научных исследований в области дорожного строительства. Организация научно-исследовательской работы студентов.

Тема 3. Методологические основы научных исследований. Методы научного познания.

Тема 4. Общие методологические основы научных исследований. Общие сведения. Общие и частные методики исследований.

Тема 5. Методология теоретических исследований и уирс Методология теоретических исследований, Системно-структурный анализ. Аналитический и синтетический методы исследований. Понятие о моделях и моделировании

Тема 6. Методология экспериментальных исследований . Средства измерений и методы их оценки. Общие сведения о математическом планировании эксперимента

Тема 7. Информационный и научный поиск. Теоретические и экспериментальные исследования. Научный поиск

Тема 8. Написание научно-технических отчетов, статей, рефератов, подготовка докладов

5.3. Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические занятия.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час	
				заочная
1	Наука и научные исследования	практическая работа		2
2	Организационные основы научных исследований	семинар-обсуждение		-
3	Методологические основы научных исследований	практическая работа		2
4	Общие методологические основы научных исследований	семинар-обсуждение		-
5	Методология теоретических исследований и уирс	семинар-обсуждение		-
6	Методология экспериментальных исследований	семинар-обсуждение		-
7	Информационный и научный поиск	семинар-обсуждение		2
8	Написание научно-технических отчетов, статей, рефератов, подготовка докладов	семинар-обсуждение		4
Итого часов:				10

5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
				заочная
1	Наука и научные исследования	Подготовка к текущему контролю (опросу). Изучение теоретического материала		6
2	Организационные основы научных исследований	Подготовка к текущему контролю (опросу). Изучение теоретического материала		8
3	Методологические основы научных исследований	Подготовка к текущему контролю (опросу). Изучение теоретического материала		6
4	Общие методологические основы научных исследований	Подготовка к текущему контролю (опросу). Изучение теоретического материала		8
5	Методология теоретических исследований и уирс	Подготовка к текущему контролю (опросу). Изучение теоретического материала		8
6	Методология экспериментальных исследований	Подготовка к текущему контролю (опросу). Изучение теоретического материала		8
7	Информационный и научный поиск	Подготовка к текущему контролю (опросу). Изучение теоретического материала		6
8	Написание научно-технических отчетов, статей, рефератов, подготовка докладов	Подготовка к текущему контролю (опросу). Изучение теоретического материала		8
	Подготовка к промежуточной аттестации	Подготовка к зачету с оценкой		33,75
Итого:				91,75

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине Основная и дополнительная литература

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
Основная учебная литература			
1	Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / И. Н. Кузнецов. – 5-е изд., перераб. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 282 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573392 – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-03684-2. – Текст : электронный.	2020	*Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю
2	Малышев, В.В. Методы научных исследований : учебное пособие / В.В. Малышев. — Воронеж : ВГЛУ, 2014. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/64153 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2014	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

3	Егошина, И.Л. Методология научных исследований : учебное пособие / И.Л. Егошина ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. – 148 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494307 . – Библиогр.: с. 133. – ISBN 978-5-8158-2005-0. – Текст : электронный.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
Дополнительная учебная литература			
1	Галеев, С.Х. Основы научных исследований : учебное пособие / С.Х. Галеев ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. – 132 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486994 (дата обращения: 15.12.2019). – Библиогр.в кн. – ISBN 978-5-8158-1970-2. – Текст : электронный	2018	*Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю
2	Федотов, Г.Н. Лекции по теории решения изобретательских задач : учебное пособие / Г.Н. Федотов, В.С. Шалаев. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. — 298 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/104714 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2013	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>

Профессиональные базы данных

1. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Техэксперт». Свободный доступ. <http://docs.cntd.ru/>
2. Реестр новых и наилучших технологий, материалов и технологических решений повторного применения. Свободный доступ. <https://rnnt.ru/technologies/>

Нормативно-правовые акты

1. ГОСТ 33149-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Правила проектирования автомобильных дорог в сложных условиях».
2. СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*».
3. СП 78.13330.2021 «Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85».

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
<p>ОПК-9 – Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, мониторинг технического состояния транспортных сооружений</p> <p>ОПК-10 – Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, норм транспортной, экологической, пожарной безопасности, норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных сооружений</p> <p>ОПК-11 – Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач исследований в сфере строительства транспортных сооружений, способен выполнять теоретические и экспериментальные исследования, математическое моделирование объектов и процессов транспортного строительства с использованием современной измерительной и вычислительной техники, анализировать результаты научных исследований</p>	<p>Промежуточный контроль: вопросы к зачету с оценкой</p> <p>Текущий контроль: устный опрос, защита рефератов.</p>

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии оценивания ответов на вопросы зачета с оценкой (промежуточный контроль формирования компетенций **ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11**)

отлично - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

хорошо - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные бакалавром с помощью «наводящих» вопросов;

удовлетворительно - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания бакалавром их существенных и несущественных признаков и связей. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

неудовлетворительно – обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятия.

Критерии оценивания устного опроса (текущий контроль формирования компетенций **ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11**)

отлично - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

хорошо - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные бакалавром с помощью «наводящих» вопросов;

удовлетворительно - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания бакалавром их существенных и несущественных признаков и связей. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

неудовлетворительно – обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

Критерии оценивания защиты рефератов (текущий контроль формирования компетенций ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11)

отлично - представлен полный, развернутый доклад. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

хорошо - представлен полный, развернутый доклад, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные бакалавром с помощью «наводящих» вопросов;

удовлетворительно - представлен неполный, неразвернутый доклад, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания бакалавром их существенных и несущественных признаков и связей. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

неудовлетворительно – обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к зачету с оценкой (промежуточный контроль)

1. Что понимают под объектом исследования?
2. Что понимают под предметом исследования?
3. Как соотносятся понятия “объект” и “предмет” исследования?
4. Что понимают под информационной базой исследования?
5. Какова роль в исследовании информационной базы?
6. В чем различие между объектом и информационной базой исследования?
7. Какие этапы выделяют в процессе исследования?
8. Что понимают под информацией?
9. В чем состоит роль информации в исследованиях?
10. Что рассматривают в качестве предмета исследования?
11. Какие из орудий исследования вам известны?

12. Что понимают в исследовательской деятельности под фактом?
13. В чем заключается связь между фактами и информацией?
14. В чем проявляется связь между фактами и знанием?
15. Что понимают под отражением?
16. Какие виды источников информации используются в процессе исследований?
17. Как связаны известные источники информации, привлекаемой к исследованиям, с размером затрат на ее получение?
18. Как связаны виды источников информации с этапами, выделяемыми в ходе исследований?
19. Что понимают под научными фактами?
20. Какие принципы работы с фактами вам известны?
21. Что понимают под артефактами?
22. Что понимают под исследовательской проблемой?
23. Какую роль играет проблема в исследовании?
24. Как классифицируются проблемы?
25. Что понимают под целью исследования?
26. В чем состоит герменевтический круг и почему его необходимо разорвать вначале исследования?
27. Какой вид информационных источников используется чаще всего для разрыва герменевтического круга?
28. Что понимают под исследовательской гипотезой?
29. Какую роль играют гипотезы в исследованиях?
30. Какие требования необходимо соблюдать при выдвижении гипотез?
31. Какие виды исследований вам известны?
32. Какие признаки используются при классификации исследований?
33. В чем заключается различие между инициативными и заказными исследованиями?
34. В чем состоит роль прорывных исследований?
35. Чем отличаются развивающие исследования от прорывных?
36. Чьи потребности удовлетворяют исследования?
37. В чем различие между бюджетными и хоздоговорными исследованиями?
38. В чем вам видится различие мыслительных и экспериментальных исследований?
39. Чем отличаются эмпирические исследования от теоретических?
40. Как различают исследования в зависимости от места проведения?
41. Какие подходы к объекту исследования вам известны?
42. Какова роль выбора подхода к объекту в исследовании?
43. Что понимают под принципом подхода?
44. В чем различие между комплексным и системным подходами к объекту исследования?
45. Что понимают под ситуационным подходом к исследованию?
46. В чем вы видите различие между историческим и генетическим подходами к объекту исследования?
47. В чем сущность диалектического подхода к объекту исследования?
48. Как вам представляется различие между нормативным и логическим подходами к объекту исследования?
49. В чем вы видите различие между механистическим и диалектическим подходами к исследованию?
50. В чем состоит особенность прагматического подхода к объекту исследования?
51. Какие принципы системного подхода к объекту исследования вам известны?
52. Какие вы знаете принципы диалектического подхода?
53. Что понимают под концепцией исследования?
54. Какие методы используют при разработке концепции?
55. Что понимают под научной парадигмой?

56. В чем видится вам различие между концепцией и программой исследования?
57. В чем состоит различие между программой и планом исследования?
58. Что понимают под дивергенцией?
59. Что понимают под трансформацией?
60. Что понимают под конвергенцией?
61. Какова роль дивергенции, трансформации и конвергенции в разработке концепции исследования?
62. Какие методы дивергенции вам известны?
63. Какие методы трансформации вы знаете?
64. Какие различают методы конвергенции?
65. Что понимают под методом исследования?
66. Каково отношение методов исследования к его этапам?
67. В чем вы усматриваете связь между исследовательским приемом и исследовательской процедурой?
68. Что понимают под исследовательским приемом?
69. Что понимают под исследовательской процедурой?
70. В чем различие понятий “метод исследования” и “метод этапа исследования”?

Перечень тем для рефератов (текущий контроль)

Предлагаемые темы рефератов

1. Объективное и субъективное в содержании научного метода.
2. Научные методы эмпирического исследования. Наблюдение. Эксперимент. Измерение. Сравнение.
3. Гипотетико-дедуктивный метод. Роль математизации в научном исследовании.
4. Общелогические методы и приемы познания: анализ, синтез, абстрагирование, идеализация, обобщение, индукция, дедукция, моделирование.
5. Понятие научного факта. Эмпирический и теоретический способы интерпретации научного факта.
6. Основания научной теории. Проблема истинности научной теории. Закон – ключевой элемент научной теории. Теория и практика.
7. Роль интуиции в научных исследованиях. Информационное обеспечение научного исследования. Выработка пути, алгоритма исследования объекта.
8. Понятие синергетика. Типы систем. Нелинейная динамика.
9. Самоорганизация. Модели самоорганизующихся систем. Концепция универсального эволюционизма.
10. Понятие и типы систем. Сущность системного подхода. Системные качества. Исследование централизованных систем. Исследование эволюционных процессов и систем.
11. Наноисследования и нанотехнологии. Особенности и проблемы нано-исследований. Исследование наноматериалов.

7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированности компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	отлично	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены.</p> <p>Обучающийся демонстрирует способность осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства автомобильных дорог, решать задачи профессиональной</p>

Уровень сформированности компетенций	Оценка	Пояснения
		деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук.
Базовый	хорошо	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся способен участвовать в работах по исследованиям объектов и процессов в области строительства автомобильных дорог, решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук.
Пороговый	удовлетворительно	Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся может под руководством может участвовать в работах по исследованиям объектов и процессов в области строительства автомобильных дорог, решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук.
Низкий	неудовлетворительно	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий. Обучающийся не способен участвовать в работах по исследованиям объектов и процессов в области строительства автомобильных дорог, решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук.

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов).

Самостоятельная работа студентов в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой студентов.

Формы самостоятельной работы специалистов разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»;
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических

изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;

- создание презентаций, докладов по выполняемому проекту;
- участие в работе конференций, комплексных научных исследованиях;
- написание научных статей.

В процессе изучения дисциплины «Основы научных исследований в дорожной отрасли» специалистами специальности 08.05.02 *основными видами самостоятельной работы* являются:

- Подготовка к текущему контролю (опросу) по теме учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;

Подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовка к текущему контролю (опросу) по теме учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом предполагает подбор необходимого материала и его анализ, определение его актуальности и достаточности. Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным.

Подготовка к промежуточной аттестации

Самостоятельная подготовка к экзаменационным вопросам по всем разделам дисциплины, перечень которых сформирован в фонде оценочных средств (ФОС).

Данные вопросы могут использоваться:

- Специалисты при подготовке к зачету с оценкой в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на практических занятиях;
- подготовка рефератов;
- для проверки остаточных знаний специалистов, изучивших данный курс.

Вопросы рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться учебной и другими видами литературы.

Для подготовки ответов на вопросы, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленные вопросы. После ознакомления с вопросом следует приступить к написанию тезисов ответа на вопросы.

На подготовку ответов на вопросы отводится ограниченное время – не более 30 минут на 3 вопроса в одном экзаменационном билете.

Содержание вопросов по дисциплине ориентировано на подготовку бакалавров по основным вопросам курса. Уровень подготовки ответов на вопросы позволяет преподавателям судить о ходе самостоятельной работы обучающихся в межсессионный период и степени их подготовки к зачету с оценкой.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- при проведении лекций используются презентации материала в программе MicrosoftOffice (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.
- практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, Справочной правовой системы «Консультант Плюс».

Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием бумажных вариантов картографического материала.

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с документами (карты, планы, схемы, регламенты), ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного

характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и лабораторно-практических методов обучения (выполнение практических работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства MicrosoftWindows;
- офисный пакет приложений MicrosoftOffice;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ";

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛУТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Переносная мультимедийная установка (проектор, экран). Учебная мебель
Помещение для практических занятий	Демонстрационное мультимедийное оборудование (ноутбук, экран, проектор); комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации.
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Рабочие места, оснащенные персональными компьютерами, обеспечивающими выход в сеть Интернет, электронную информационную образовательную среду Университета
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи. Картографический материал. Раздаточный материал.