

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.В.ДВ.02.01 – Современные методы расчета и конструирования дорожных одежд

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль) – " Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных дорог "

Квалификация – магистр

Количество зачётных единиц (часов) – 3 (108)

г. Екатеринбург, 2021

Разработчик: к.т.н. _____ /А.Ю. Шаров /

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	6
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	8
5.3. Темы и формы занятий семинарского типа	8
5.4. Детализация самостоятельной работы	9
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине	9
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	101
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	101
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	101
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	112
7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций	13
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	14
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	15
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	15

1. Общие положения

Дисциплина «Современные методы расчета и конструирования дорожных одежд» относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 08.04.01 – Строительство (профиль – Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных дорог).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Современные методы расчета и конструирования дорожных одежд» 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 №1167н от 28.12.2015 г. «Об утверждении профессионального стандарта 10.003 «Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности»;
- Приказ Минтруда России № 1182н от 26.12.2014 г. «Об утверждении профессионального стандарта 16.038 «Руководитель строительной организации»;
- 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 № 86н от 11.02.2014 г. «Об утверждении профессионального стандарта 40.008 «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами»;
- Приказ Минздравсоцразвития РФ № 1н от 11.01.2011 г. «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (уровень магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 482 от 31.05.2017;
- Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 08.04.01 – Строительство (профиль – Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных дорог), подготовки магистров по очной и заочной формам обучения, одобренные Ученым советом УГЛУТУ (протокол №2 от 20.02.2020).

Обучение по образовательной программе 08.04.01 – Строительство (профиль – Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных дорог) осуществляется на русском языке.

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

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Цель дисциплины – разработка проектной и рабочей документации автомобильных дорог, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования, совершенствование подготовки специалистов по проектированию дорожных одежд определяемые формами сотрудничества ВУЗа и бизнеса в области подготовки кадров для строительной отрасли.

Задачи дисциплины:

- разработка проектной и рабочей документации автомобильных дорог, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;

- изучение и освоение информационных технологий расчета и конструирования дорожных одежд на основе современных программных комплексов;
- стремление к повышению надежности расчетов, в том числе за счет более строгого обоснования расчетных параметров, особенно при установлении физико-механических характеристик грунта земляного полотна и материалов слоев одежды;
- при выборе вариантов конструкции дорожной одежды считать приоритетом экономию материальных ресурсов и технические новации;
- содействовать внедрению перспективных технологий и национальных стандартов в области строительства.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

- **ПК-1** Способен организовывать разработку проектной и рабочей документации автомобильных дорог, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- современные достижения науки и техники в дорожной отрасли;
- разработку методик, планов и программ проведения научных исследований и разработок;
- подготовку заданий для исполнителей, организацию разработки проектной и рабочей документации автомобильных дорог, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;
- современные методы диагностики прочностных показателей дорожных одежд;
- перспективы развития, новые технологии и материалы при строительстве дорожных одежд;
- современные методы решения технологических задач и развития техники;

уметь:

- анализировать и обобщать результаты исследования;
- разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок;
- готовить задания для исполнителей, организовать разработку проектной и рабочей документации автомобильных дорог, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;
- правильно формулировать задачи исследования;
- пользоваться современным программным обеспечением;
- оценивать качество покрытия дорожной одежды по показателям транспортной обеспеченности и доступности, влияние на окружающую среду;

владеть:

- методами анализа и оценки обобщающих показателей функционирования транспортной сети России;
- методами разработки методик, планов и программ проведения научных исследований и разработок;
- подготовкой заданий для исполнителей, организацией проведения экспериментов и испытаний;
- анализом и обобщением результатов, разработками эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;
- самостоятельной работой с учебной, научно-технической, нормативной литературой, электронными библиотечными каталогами и базой.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, что означает формирование в процессе обучения у обучающихся профессиональных 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 дисциплины	Сопутствующие дисциплины	Обеспечиваемые дисциплины
1. Технологии глобальных спутниковых навигационных систем при изысканиях и строительстве автомобильных дорог. 2. Современные методы проектирования автомобильных дорог. 3. Основы транспортного планирования и моделирования. 4. Современные технологии повышения безопасности движения на автомобильных дорогах 5. Производственная практика (управленческая практика).	1. Проектирование и строительство автомобильных дорог в сложных условиях. 2. Компьютерная визуализация при проектировании транспортных сооружений. 3. Природоохранные требования при проектировании и строительстве автомобильных дорог.	1. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

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*:	50,25	14,4
лекции (Л)	16	4
практические занятия (ПЗ)	16	6
лабораторные работы (ЛР)	18	4
иные виды контактной работы	0,25	0,4
Самостоятельная работа обучающихся:	57,75	93,6
изучение теоретического курса	36	40
подготовка к текущему контролю	10	18
контрольная работа	–	18
подготовка к промежуточной аттестации	11,75	17,6
Вид промежуточной аттестации:	зачет	зачет
Общая трудоемкость, з.е./ часы	3/108	3/108

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лаборатор-

ные 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

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа	
1	Основные принципы конструирования нежестких дорожных одежд.	5	5	5	15	15	
2	Основные принципы конструирования жестких дорожных одежд.	5	5	5	17	15	
3	Морозоустойчивость нежесткой конструкции дорожных одежд.	6	6	8	18	16	
Итого по разделам:		16	16	18	50	46	
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,25	11,75	
Всего						108	

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа	
1	Основные принципы конструирования нежестких дорожных одежд.	2	2	2	6	21	
2	Основные принципы конструирования жестких дорожных одежд.	1	1	2	4	18	
3	Морозоустойчивость нежесткой конструкции дорожных одежд.	1	1	2	4	19	
Итого по разделам:		4	4	6	14	58	
Контрольная работа		х	х	х	0,15	17,85	
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,25	17,75	
Всего						108	

5.2 Содержание занятий лекционного типа

Тема 1. Основные принципы конструирования нежестких дорожных одежд.

Общие принципы конструирования дорожных одежд нежесткого типа. Выбор типа покрытия, назначение числа слоев, их размещение в конструкции, предварительная оценка необходимости назначения дополнительных слоев (морозозащитных, дренирующих, капилляропрерывающих прослойки и пр.); отбор конкурентоспособных вариантов. Конструирование капитальных дорожных одежд; требования к дополнительным слоям основания; материалы, используемые для морозозащитных и дренирующих слоев. Конструирование дорожных одежд из малопрочных материалов; учет региональных особенностей; дорожные одежды переходного типа.

Тема 2. Основные принципы конструирования жестких дорожных одежд.

Жесткие дорожные одежды: общие требования к конструкциям и условия целесообразного применения жестких дорожных одежд. Типовые конструкции жестких покрытий; монолитные це-

ментобетонные, колеиные и одежды со сборными покрытиями.

Тема 3. Морозоустойчивость нежесткой конструкции дорожных одежд.

Морозоустойчивость конструкции при неблагоприятных грунтовых и гидрологических условиях на местности. Составление расчетной схемы и установление ожидаемого морозного пучения конструкции; определение требуемой толщины дорожной одежды по графическим зависимостям при допустимой величине морозного пучения. Выбор материалов и толщины морозозащитного слоя в конструкции. Определение толщины морозозащитного слоя в зависимости от требуемого термического сопротивления конструкции.

5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические и лабораторные занятия

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Основные принципы конструирования нежестких дорожных одежд.	семинар-обсуждение	10	4
		Лабораторные работы	5	
2	Основные принципы конструирования жестких дорожных одежд.	семинар-обсуждение	5	3
		Лабораторные работы	5	
3	Морозоустойчивость нежесткой конструкции дорожных одежд.	практическая работа	6	3
		Лабораторные работы	8	
Итого часов:			34	10

5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Основные принципы конструирования нежестких дорожных одежд.	подготовка к аудиторным занятиям	15	21
2	Основные принципы конструирования жестких дорожных одежд.	подготовка к аудиторным занятиям	15	18
3	Морозоустойчивость нежесткой конструкции дорожных одежд.	подготовка к аудиторным занятиям	16	19
Контрольная работа		выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы обучения	x	18
Промежуточная аттестация		подготовка к промежуточной аттестации	11,75	17,6
Итого часов:			57,75	93,6

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

	Автор, наименование	Год издания	Примечание
Основная литература			
1	Афиногенов, О. П. Конструирование и расчет дорожных одежд : учебное пособие / О. П. Афиногенов ; под редакцией С. В. Ефименко. — Томск : ТГАСУ, 2020. — 444 с. — ISBN 978-5-93057-930-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/170453 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2020	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Проектирование автомобильных дорог. Ч.1 / Бабков В.Ф.,	2013	Полнотекстовый

	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	Андреев О.В. – М.: 2013. – 368 с. ISBN 978-5-458-34550-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/126914 — Режим доступа: для авториз. пользователей.		доступ при входе по логину и паролю*
3	Особенности проектирования автомобильных дорог: учеб. пособие / С.И. Булдаков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2016. – 271 с. [Текст]: http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/6272 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2016	Электронный ресурс УГЛТУ*
Дополнительная литература			
4	Проектирование, строительство и эксплуатация лесных дорог., М.: 2018. – 174 с. — ISBN 978-5-8114-1831-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/64324 — Режим доступа: для авториз. пользователей	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
5	Эксплуатационные материалы : учебник для вузов / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, А. А. Глущенко, А. Л. Хохлов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 528 с. — ISBN 978-5-8114-6858-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152654 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	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. Научная электронная библиотека eLibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/> .
2. Информационная система РБК (<https://ekb.rbc.ru/>;
3. Информационные базы данных Росреестра (<https://rosreestr.ru/>).

Нормативно-правовые акты

1. СП 42.13330.2011. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. М., 2011.
2. СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги: М., 2012.
3. ОДН 2.18.046-01. Проектирование нежестких дорожных одежд; М., 2001.

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
ПК-1 – Способен организовывать разработку проектной и рабочей документации автомобильных дорог, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к зачету. Текущий контроль: устный опрос, защита докладов и презентаций.

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

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы зачета (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-1)

зачтено – обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

зачтено – обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов;

зачтено – обучающимся дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

не зачтено – обучающимся демонстрируется незнание теоретических основ предмета, обучающийся 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 докладов и презентаций (текущий контроль формирования компетенций ПК-1):

зачтено: обучающимся выполнены все требования культуры речи, ораторского мастерства, наглядности, оформления, дизайна презентации, обучающийся четко и без ошибок ответил на все вопросы.

зачтено: обучающимся выполнены все требования культуры речи, ораторского мастерства, наглядности, оформления, дизайна презентации, обучающийся с небольшими ошибками ответил на все вопросы.

зачтено: обучающимся выполнены все требования культуры речи, ораторского мастерства, наглядности, оформления, дизайна презентации с замечаниями, обучающийся ответил на все вопросы с замечаниями.

не зачтено: обучающийся не выполнил или выполнил неправильно требования культуры речи, ораторского мастерства, наглядности, оформления, дизайна презентации, ответил на вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

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

Контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль).

1. В каком из слоев сдвигающие (касательные) напряжения от колеса автомобиля будут максимальными?
2. Уравнение движения автомобиля выражает:
3. Автомобильные дороги, расположенные в Российской Федерации, классифицируются по принадлежности на:
4. В каких случаях устраиваются на автомобильной дороге дополнительные полосы движения?
5. Коэффициент продольного сцепления зависит от...
6. Для какого материала дорожной одежды при расчетах важно знать температуру окружающей среды?
7. Какая интенсивность движения автомобилей принимается за расчетную при расчетах дорожных одежд?
8. Плотность транспортного потока характеризует...
9. Динамический фактор автопоезда меньше, чем одиночного автомобиля, потому что...
10. Нужно ли устройство капилляропрерывающего слоя при устройстве насыпи из крупного песка?
11. Почему песчаные и крупнообломочные грунты непучиноопасны?
12. Как изменяется пропускная способность автомобильной дороги с увеличением скорости движения автомобилей?
13. В каком из слоев нормальные (вертикальные) напряжения от колеса автомобиля будут минимальны?
14. На каких участках дороги дорожная одежда нежесткого типа рассчитывается и на кратковременное и на длительное действие нагрузки?
15. Какую задачу можно решить, зная динамический фактор автомобиля?
16. Коэффициент уплотнения грунта это отношение...
17. На какое воздействие нагрузки рассчитывают дорожную одежду нежесткого типа на перегонах?
18. Что такое капилляропрерывающая прослойка в грунтах земляного полотна?
19. Какова цель расчета дорожных одежд на морозостойкость?
20. Для какого вида грунта при расчетах дорожных одежд важно знать его влажность?
21. Какие методы защиты дорожных одежд от промерзания существуют в настоящее время?

Темы докладов и презентаций (текущий контроль).

1. Плотность транспортного потока.
2. Уравнение движения автомобиля.
3. Динамический фактор автопоезда.
4. Пропускная способность автомобильной дороги.
5. Нагрузка от транспортных средств.
6. Расчет дорожной одежды нежесткого типа на кратковременное и на длительное действие нагрузки.
7. Методы защиты дорожных одежд от промерзания.

Практические задания при выполнении контрольной работы студентов заочной формы обучения (текущий контроль)

1. Расчет пропускной способности автомобильной дороги.
2. Определение нагрузки от транспортных средств.
3. Расчет морозозащитного слоя.

7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированности компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	<i>зачтено</i>	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся демонстрирует способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
Базовый	<i>зачтено</i>	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся способен вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
Пороговый	<i>зачтено</i>	Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся может под руководством вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
Низкий	<i>не зачтено</i>	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 вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа обучающихся, 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 и магистрантов).

Самостоятельная работа обучающихся 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 обучающихся 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 «Современные методы расчета и конструирования дорожных одежд» обучающимися направления 08.04.01 «Строительство» основными видами самостоятельной работы являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям и практическим занятиям);
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- подготовка докладов и презентаций;
- подготовка к зачету.

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 текущему контролю (опросу) по теме докладов и презентаций по выбранной тематике предполагает подбор необходимого материала и его анализ, определение его актуальности и достаточности. Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным. Способ изложения материала для выступления должен носить конспективный или тезисный характер. Подготовленная в PowerPoint презентация должна иллюстрировать доклад и быть удобной для восприятия.

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

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

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

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с документами, 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.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ";
- двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения AutoCAD.

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 УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Материально-технические условия реализации образовательной программы

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Столы и стулья, демонстрационное мультимедийное оборудование, интерактивная доска и проектор. Переносные: ноутбук; комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации.
Помещение для самостоятельной работы.	Столы и стулья. Переносное мультимедийное оборудование (ноутбук, экран, проектор). Персональные компьютеры. Выход в Интернет, электронную информационную образовательную среду университета.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи. Раздаточный материал.