

# **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.05 – Основы транспортного планирования и моделирования**

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. \_\_\_\_\_ /С.А. Чудинов /

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 .....	91
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	91
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	91
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 .....	102
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 УГЛТУ (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** – получение профессиональных знаний в области компьютерного моделирования при разработке предпроектных, проектных решений, а также на стадии разработки рабочей документации автомобильных дорог и инженерных сооружений.

### **Задачи дисциплины:**

- сбор, систематизация и анализ информационных исходных данных для транспортного планирования и моделирования автомобильных дорог, сооружений и комплексов, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;
- разработка и верификация методов и программно-вычислительных средств для транспортного планирования и моделирования объектов проектирования, расчетное обеспечение

проектной и рабочей документации, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, оформление законченных проектных работ;

– компьютерное транспортное планирование и моделирование поведения конструкций и сооружений, выбор адекватных расчетных моделей исследуемых объектов, анализ возможностей программно-вычислительных комплексов расчета и проектирования конструкций и сооружений, разработка, верификация и программная реализация методов расчета и мониторинга строительных конструкций.

**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:**

– перечень, характеристики и принцип работы современных программных комплексов по компьютерного транспортного планирования и моделирования.

**уметь:**

– создавать транспортные модели автомобильных дорог и искусственных сооружений и производить анализ полученных данных в ходе прогнозного моделирования.

**владеть:**

– методами практического использования современных компьютеров для обработки информации; техникой компьютерного транспортного планирования и моделирования.

### **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*

<b>Обеспечивающие дисциплины</b>	<b>Сопутствующие дисциплины</b>	<b>Обеспечиваемые дисциплины</b>
1. Технологии глобальных спутниковых навигационных систем при изысканиях и строительстве автомобильных дорог. 2. Современные методы проектирования автомобильных дорог. 3. Современные технологии повышения безопасности движения на автомобильных дорогах 4. Производственная практика (управленческая практика).	1. Проектирование и строительство автомобильных дорог в сложных условиях. 2. Современные методы расчета и конструирования дорожных одежд. 3. Природоохранные требования при проектировании и строительстве автомобильных дорог. 4. Компьютерная визуализация при проектировании транспортных сооружений	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
<b>Контактная работа с преподавателем*:</b>	<b>50,25</b>	<b>18,4</b>
лекции (Л)	16	6
практические занятия (ПЗ)	16	4
лабораторные работы (ЛР)	18	8
иные виды контактной работы	0,25	0,4
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>57,75</b>	<b>89,6</b>
изучение теоретического курса	36	40
подготовка к текущему контролю	10	36
контрольная работа	–	–
курсовая работа (курсовой проект)	–	–
подготовка к промежуточной аттестации	11,75	13,6
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>	<b>Зачет с оценкой</b>	<b>Зачет с оценкой</b>
Общая трудоемкость, з.е./ часы	<b>3/108</b>	<b>3/108</b>

\*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**

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Состав и структура систем транспортного планирования и моделирования	5	5	5	15	15
2	Реализация функций систем транспортного планирования и моделирования	5	5	5	17	15
3	Анализ результатов прогнозного моделирования автомобильных дорог и инженерных сооружений	6	6	8	18	16
<b>Итого по разделам:</b>		<b>16</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>50,25</b>	<b>57,75</b>
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,25	11,75
<b>Всего</b>		<b>108</b>				

### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Состав и структура систем транспортного планирования и моделирования	2	2	2	6	27
2	Реализация функций систем транспортного планирования и моделирования	2	1	2	5	24
3	Анализ результатов прогнозного моделирования автомобильных дорог и инженерных сооружений	2	1	4	7	25
<b>Итого по разделам:</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>18,4</b>	<b>89,6</b>
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,4	13,6
<b>Всего</b>		<b>108</b>				

#### 5.2 Содержание занятий лекционного типа

##### **Тема 1. Состав и структура систем транспортного планирования и моделирования.**

Состав и структура систем транспортного планирования и моделирования. Базовые системы транспортного планирования и моделирования. Прикладные системы транспортного планирования и моделирования. Принципы организации систем транспортного планирования и моделирования. Стандарты.

##### **Тема 2. Реализация функций систем транспортного планирования и моделирования.**

Реализация функций системы транспортного планирования и моделирования. Основные этапы процесса транспортного планирования и моделирования. Математическое описание процессов транспортного планирования и моделирования.

##### **Тема 3. Анализ результатов прогнозного моделирования автомобильных дорог и инженерных сооружений.**

Анализ результатов прогнозного моделирования автомобильных дорог и инженерных сооружений. Виды эпюр транспортной интенсивности, пассажиропотоков, изохронограмм, матрицы корреспонденций.

#### 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	Макромоделирование в программном комплексе PTV VISION VISUM.	семинар-обсуждение	10	4
2	Микромоделирование в программном комплексе PTV VISION VISSIM	семинар-обсуждение	12	3
3	Вывод и анализ результатов макро и микро-моделирования	практическая работа	12	5
<b>Итого часов:</b>			<b>34</b>	<b>10</b>

#### 5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Состав и структура систем транспортного планирования и моделирования	подготовка к аудиторным занятиям	15	27

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
2	Реализация функций систем транспортного планирования и моделирования	подготовка к аудиторным занятиям	15	24
3	Анализ результатов прогнозного моделирования автомобильных дорог и инженерных сооружений	подготовка к аудиторным занятиям	16	25
Промежуточная аттестация		подготовка к промежуточной аттестации	11,75	13,6
<b>Итого часов:</b>			<b>57,75</b>	<b>89,6</b>

#### 6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
<i><b>Основная литература</b></i>			
1	Маркуц, В.М. Транспортные потоки автомобильных дорог: расчет пропускной способности транспортных пересечений, моделирование транспортных потоков : учебное пособие / В.М. Маркуц. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. – 149 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493839">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493839</a> . – Библиогр.: с. 141-143. – ISBN 978-5-9729-0236-1. – Текст : электронный.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Влахова, А.В. Математические модели движения колесных аппаратов / А.В. Влахова. – Москва ; Ижевск : Ижевский институт компьютерных исследований, 2014. – 147 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=467581">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=467581</a> . – ISBN 978-5-4344-0230-9. – Текст : электронный.	2014	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
<i><b>Дополнительная литература</b></i>			
4	Сафиуллин, Р.Н. Системы автоматизации контроля движения на автомобильном транспорте : монография / Р.Н. Сафиуллин, В.В. Резниченко, А.Ф. Калужный ; под редакцией Р.Н. Сафиуллина. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 516 с. — ISBN 978-5-8114-3655-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/125711">https://e.lanbook.com/book/125711</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
5	Булдаков, С. И. Особенности проектирования автомобильных дорог : учебное пособие / С. И. Булдаков ; Минобрнауки России, Урал. гос. лесотехн. ун-т. – 2-е изд., испр. и доп. – Екатеринбург, 2016. – 270 с. : ил. – Режим доступа - <a href="http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/7288">http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/7288</a>	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
<b>ПК-1</b> – Способен организовывать разработку проектной и рабочей документации автомобильных дорог, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы к зачету с оценкой. <b>Текущий контроль:</b> 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 с оценкой (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-1)

*отлично* – 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;

*хорошо* – 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;

*удовлетворительно* – 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 кон-

кретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

*не удовлетворительно* – 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 занятия.

#### **Критерии оценивания докладов и презентаций (текущий контроль формирования компетенций ПК-1):**

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

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

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

*не удовлетворительно:* 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 с оценкой (промежуточный контроль).**

1. Какая информация считается ценной (полезной)?
2. На какие виды подразделяется экономическая информация по отношению к функциям управления?
3. Дайте определение термина «информационные процессы».
4. Дайте определение термина «информационная технология».
5. Дайте определение термина «информационная технология в управлении».
6. Определите цель информационной технологии.
7. Дайте определение термина «автоматизированные информационные технологии».
8. Дайте определение термина «инструментарий информационной технологии», перечислите средства, входящие в инструментарий информационной технологии.
9. Определите связь между информационной технологией и информационной системой.
10. На чем базируется современная автоматизированная информационная технология при обслуживании производственными процессами?
11. Какую роль играют информационные технологии в обслуживании проектировании?
12. Какие задачи решаются в ходе компьютерного макромоделирования и визуализации в программном комплексе PTV VISION VISSUM?
13. Какие задачи решаются в ходе компьютерного макромоделирования и визуализации в программном комплексе PTV VISION VISSIM?
14. Каков алгоритм введения исходных данных и моделирования и визуализации в программном комплексе PTV VISION VISSUM?
15. Каков алгоритм введения исходных данных и моделирования и визуализации в программном комплексе PTV VISION VISSIM?

### Темы докладов и презентаций (текущий контроль).

1. Методика разработки модели и анализа результатов моделирования и визуализации в программном комплексе PTV VISION VISSIM.
2. Методика разработки модели и анализа результатов моделирования и визуализации в программном комплексе PTV VISION VISSUM.
3. Роль информационных технологий в обслуживании проектирования автомобильных дорог и транспортных сооружений.
4. Исходные данные для выполнения работ транспортного планирования и моделирования.

#### 7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированности компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	<i>Отлично</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>Хорошо</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>Удовлетворительно</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>неудовлетворительно</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 УГЛУТУ.

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.