

Филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»
в городе Борисоглебске

Директор

31 августа 2021 года

«Геометрическое моделирование (АВТОКАД)»

Год начала подготовки 2018

Ванг
(подпись)



/ Каратаева Т.В./

Борисоглебск 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

формирование и развитие интеллектуальных и практических компетенций в работе с современными методами и алгоритмами создания чертежей, формирование целостного представления моделирования транспортных сооружений с использованием программных комплексов, мотивация студентов использовать полученные знания при выполнении курсовых работ и проектов и выпускной квалификационной работы.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Реализация поставленной цели осуществляется путем решения следующих задач:

- развитие у обучающихся творческого интереса к современным технологиям моделирования транспортных сооружений;
- формирование представления об основных технологиях моделирования транспортных сооружений;
- формирования ответственного отношения у студентов при выполнении чертежей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Геометрическое моделирование (АВТОКАД)» относится к дисциплинам вариативной части (дисциплина по выбору) блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Геометрическое моделирование (АВТОКАД)» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - Способен осуществлять проектные работы в области строительства, ремонта и реконструкции транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций, выполнять расчетное и технико-экономическое обоснование проектных решений

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-2	знать нормы и стандарты проектирования в области строительства, ремонта и реконструкции транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций
	уметь осуществлять проектные работы в области строительства, ремонта и реконструкции транспортных сооружений, мостовых конструкций, выполнять расчетное и технико-экономическое обоснование проектных решений
	владеть методами и технологиями проектирования в области

	строительства, ремонта и реконструкции транспортных сооружений, мостовых конструкций, выполнять расчетное и технико-экономическое обоснование проектных решений
--	---

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Геометрическое моделирование (АВТОКАД)» составляет 2 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5			
Аудиторные занятия (всего)	36	36			
В том числе:					
Лекции					
Практические занятия (ПЗ), в том числе в форме практической подготовки (<i>при наличии</i>)					
Лабораторные работы (ЛР), в том числе в форме практической подготовки (<i>при наличии</i>)	36	36			
Самостоятельная работа	36	36			
Курсовой проект(работа) (есть, нет)	нет	нет			
Контрольная работа(есть, нет)	нет	нет			
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	зачет	зачет			
Общая трудоемкость час зач. ед.	72	72			
	2	2			

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3/л			
Аудиторные занятия (всего)	4	4			
В том числе:					
Лекции					

Практические занятия (ПЗ), в том числе в форме практической подготовки (<i>при наличии</i>)					
Лабораторные работы (ЛР), в том числе в форме практической подготовки (<i>при наличии</i>)	4	4			
Самостоятельная работа	64	64			
Курсовой проект(работа) (есть, нет)	нет	нет			
Контрольная работа(есть, нет)	нет	нет			
Часы на контроль	4	4			
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	зачет	зачет			
Общая час трудоёмкость	72	72			
	2	2			
зач. ед.					

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоёмкости по видам занятий очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Графический пакет AutoCAD. Общие сведения и основные понятия.	Возможности графического пакета AutoCAD. Запуск программы AutoCAD. Настройка пользовательского интерфейса. Создание личного профиля. Форматы сохранения чертежа.	2	2	4
2	Команды построения и редактирования графических объектов. Режимы чертежа	Создание графических объектов с помощью примитивов. Способы ввода команд. Выделение объектов. Зуммирование и панорамирование. Режимы построений чертежей (ОРТО, Привязка, Динамический ввод и др).	4	4	8
3	Слои. Использование слоев при выполнении чертежей	Послойное выполнение чертежей. Обоснование необходимости разделения чертежа по слоям. Свойства объектов. Свойства слоев. Работа в слоях. Создание своих типов линий.	4	4	8
4	Работа в системе AutoCad согласно требованиям нормативных документов. ЕСКД и СПДС для AutoCad.	Требования стандартов к графическому оформлению чертежей (форматы, типы линий, шрифты, обозначение материалов, размеры). Работа с электронными сборниками нормативных документов. Создание шаблона. Слои. Настройка стилей. Построение рамки.	4	4	8
5	Построение чертежа в натуральную величину и применение аннотаций при выводе на печать (на примере шкафной стенки)	Построение чертежа шкафной стенки в М1:1. Применение аннотативных свойств размеров, мультивыносок, штриховок, таблиц, блоков. Компоновка чертежа на Листе. Создание дополнительного вида узла в масштабе отличном от масштаба чертежа. Оформление чертежа в соответствии с ГОСТ. Вывод на печать с применением масштабов.	12	12	24

6	Выполнение чертежа в разных по вертикали и горизонтали масштабах (на примере продольного профиля морфоствора и поперечного профиля автодороги).	Создание чертежа в масштабах: горизонтальный М1:5000, вертикальный М1:500, грунтовой разрез 1:50. Построение поперечного профиля автодороги в М1:100. Построение уклона. Коэффициент масштабов.	10	10	20
Итого			36	36	72

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Графический пакет AutoCAD. Общие сведения и основные понятия.	Возможности графического пакета AutoCAD. Запуск программы AutoCAD. Настройка пользовательского интерфейса. Создание личного профиля. Форматы сохранения чертежа.	1	11	12
2	Команды построения и редактирования графических объектов. Режимы чертежа	Создание графических объектов с помощью примитивов. Способы ввода команд. Выделение объектов. Зуммирование и панорамирование. Режимы построений чертежей (ОРТО, Привязка, Динамический ввод и др).	/1	11	12
3	Слои. Использование слоев при выполнении чертежей	Послойное выполнение чертежей. Обоснование необходимости разделения чертежа по слоям. Свойства объектов. Свойства слоев. Работа в слоях. Создание своих типов линий.	1	11	12
4	Работа в системе AutoCad согласно требованиям нормативных документов. ЕСКД и СПДС для AutoCad.	Требования стандартов к графическому оформлению чертежей (форматы, типы линий, шрифты, обозначение материалов, размеры). Работа с электронными сборниками нормативных документов. Создание шаблона. Слои. Настройка стилей. Построение рамки.	0,5	11	11,5
5	Построение чертежа в натуральную величину и применение аннотаций при выводе на печать (на примере шкафной стенки)	Построение чертежа шкафной стенки в М1:1. Применение аннотативных свойств размеров, мультивыносок, штриховок, таблиц, блоков. Компоновка чертежа на Листе. Создание дополнительного вида узла в масштабе отличном от масштаба чертежа. Оформление чертежа в соответствии с ГОСТ. Вывод на печать с применением масштабов.	0,25	10	10,25
6	Выполнение чертежа в разных по вертикали и горизонтали масштабах (на примере продольного профиля морфоствора и поперечного профиля автодороги).	Создание чертежа в масштабах: горизонтальный М1:5000, вертикальный М1:500, грунтовой разрез 1:50. Построение поперечного профиля автодороги в М1:100. Построение уклона. Коэффициент масштабов.	0,25	10	10,25
Итого			4	64	68

Практическая подготовка при освоении дисциплины (не

предусмотрено учебным планом)

5.2 Перечень лабораторных работ

1. Возможности графического пакета AutoCAD. Запуск программы AutoCAD. Настройка пользовательского интерфейса. Создание личного профиля. Форматы сохранения чертежа.
2. Создание графических объектов с помощью примитивов. Способы ввода команд. Выделение объектов. Зуммирование и панорамирование. Режимы построений чертежей (ОРТО, Привязка, Динамический ввод и др).
3. Послойное выполнение чертежей. Обоснование необходимости разделения чертежа по слоям. Свойства объектов. Свойства слоев. Работа в слоях. Создание своих типов линий.
4. Требования стандартов к графическому оформлению чертежей (форматы, типы линий, шрифты, обозначение материалов, размеры). Работа с электронными сборниками нормативных документов. Создание шаблона. Слои. Настройка стилей. Построение рамки.
5. Построение чертежа шкафной стенки в М1:1.
6. Применение аннотативных свойств размеров, мультивыносок, штриховок, таблиц, блоков.
7. Компонировка чертежа на Листе. Создание дополнительного вида узла в масштабе отличном от масштаба чертежа. Оформление чертежа в соответствии с ГОСТ. Вывод на печать с применением масштабов.
8. Создание чертежа в масштабах: горизонтальный М1:5000, вертикальный М1:500, грунтовый разрез 1:50.
9. Построение поперечного профиля автодороги в М1:100. Построение уклона. Коэффициент масштабов.

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-2	знать нормы и стандарты проектирования в области строительства, ремонта и реконструкции транспортных сооружений, мостовых и аэродромных конструкций	Демонстрация знаний и умений работать в программе	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь осуществлять проектные работы в области строительства, ремонта и реконструкции транспортных сооружений, мостовых конструкций, выполнять расчетное и технико-экономическое обоснование проектных решений	Демонстрация знаний и умений работать в программе	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть методами и технологиями проектирования в области строительства, ремонта и реконструкции транспортных сооружений, мостовых конструкций, выполнять расчетное и технико-экономическое обоснование проектных решений	Демонстрация знаний и умений работать в программе	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 5 семестре для очной формы обучения и в 3/л сессию для заочной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-2	знать нормы и стандарты проектирования в области строительства, ремонта и реконструкции транспортных	Демонстрация знаний и умений работать в программе	Демонстрация знаний и умений работать в программе на 70-100%	Выполнение менее 70%

	сооружений, мостовых и аэродромных конструкций			
	уметь осуществлять проектные работы в области строительства, ремонта и реконструкции транспортных сооружений, мостовых конструкций, выполнять расчетное и технико-экономическое обоснование проектных решений	Демонстрация знаний и умений работать в программе	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть методами и технологиями проектирования в области строительства, ремонта и реконструкции транспортных сооружений, мостовых конструкций, выполнять расчетное и технико-экономическое обоснование проектных решений	Демонстрация знаний и умений работать в программе	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

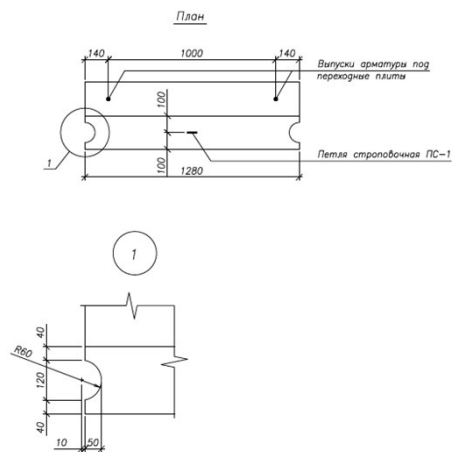
7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию
Не предусмотрено учебным планом.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач
(минимум 10 вопросов для тестирования с вариантами ответов)

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

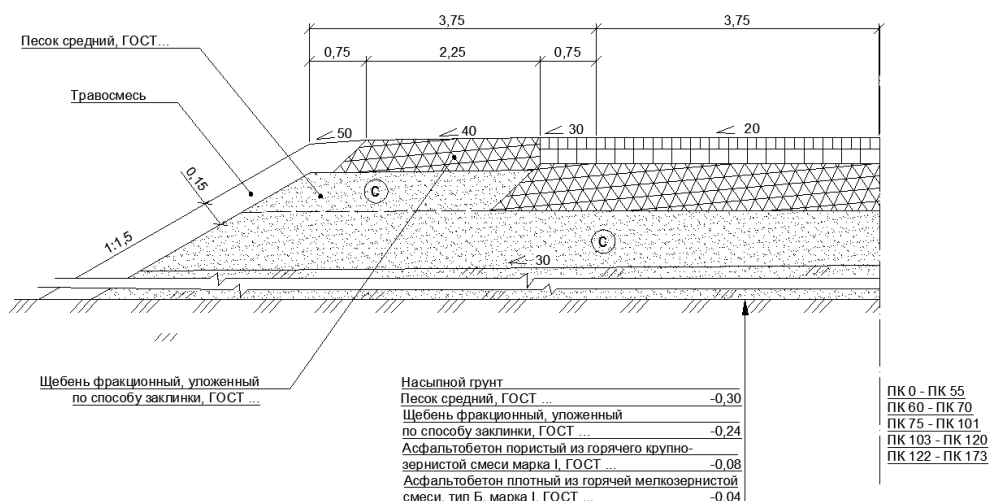
1. Выполнить чертеж шкафной стенки: вид сверху и узел 1, используя свойства аннотаций. Сохранить чертеж в формате *.pdf.



2. Выполнить чертеж поперечного профиля конструкции земляного полотна и дорожной одежды автодороги. Сохранить чертеж в формате *.pdf.

Поперечный профиль конструкции земляного полотна и дорожной одежды
автомобильной дороги с нежестким покрытием

Тип А



7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Итоговый контроль знаний по дисциплине осуществляется на зачете, который проводится на ПК в программе AutoCAD. К зачету допускается студенты, выполнившие и защитившие все практические работы с оценкой «зачтено».

Знания студента на зачете оцениваются «зачтено» или «не зачтено».

Критерии оценки:

- «зачтено» выставляется студенту по итогам посещаемости занятий, выполненных графических работ на ПК в программе AutoCAD и положительной защиты всех практических работ;

- «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допустил существенные ошибки при выполнении графических работ, плохо ориентируется в ответах на

поставленные вопросы.

7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Текущий контроль по дисциплине осуществляется по выполненным практическим работам. Результаты работы оформляются на ПК в программе AutoCAD на листах бумаги формата А3.

Практические работы проводятся во время занятий. По результатам практических оцениваются знания практических навыков по предметной области, глубина и полнота ответов на вопросы задаваемые преподавателям. Знания студента по итогам защиты практической работы оцениваются «зачтено» или «незачтено».

Критерии оценки:

- «зачтено» выставляется студенту, который знает основной материал, но не усвоил его деталей, допускает в работе неточности, затрудняется в выполнении практических задач;

- «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

Промежуточная аттестация проводится по контролю качества усвоения дисциплины.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Графический пакет AutoCAD. Общие сведения и основные понятия.	ПК-2	Графическая работа (ГР) Зачет
2	Команды построения и редактирования графических объектов. Режимы чертежа	ПК-2	Графическая работа (ГР) Зачет
3	Слои. Использование слоев при выполнении чертежей	ПК-2	Графическая работа (ГР) Зачет
4	Работа в системе AutoCad согласно требованиям нормативных документов. ЕСКД и СПДС для AutoCad.	ПК-2	Графическая работа (ГР) Зачет
5	Построение чертежа в натуральную величину и применение аннотаций при выводе на печать (на примере шкафной стенки)	ПК-2	Графическая работа (ГР) Зачет
6	Выполнение чертежа в разных	ПК-2	Графическая работа (ГР)

	по вертикали и горизонтали масштабах (на примере продольного профиля морфостроения и поперечного профиля автодороги).		Зачет
--	---	--	-------

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

- 1. Рылько, Михаил Александрович.**
Компьютерные методы проектирования зданий [Текст] : учебное пособие : рекомендовано УМО РФ. - Москва : АСВ, 2012 (Киров : ОАО "Первая Образцовая тип.", фил. "Дом печати - Вятка", 2012). - 224 с. : ил. - (Учебник XXI век. Бакалавр). - Библиогр.: с. 224 (14 назв.). - ISBN 978-5-93093-876-0 : 565-00.
- 2. Автоматизация организационно-технологического проектирования в строительстве :** Учебник / Синенко С. А. - Саратов : Вузовское образование, 2013. - 240 с.
URL: <http://www.iprbookshop.ru/12806.html>
- 3. Тупик, Н. В.**
Компьютерное моделирование : Учебное пособие / Тупик Н. В. - Саратов : Вузовское образование, 2013. - 230 с.
URL: <http://www.iprbookshop.ru/13016.html>
- 4. Кувшинов, Николай Сергеевич.**
Инженерная и компьютерная графика [Текст] : учебник. - Москва : Кнорус, 2019. - 233 с. : ил. - Библиогр.: с. 230-231 (39 назв.). - ISBN 978-5-406-06653-9 : 680-00.

5. **Скот, Онстот.**
AutoCAD® 2014 и AutoCAD LT® 2014 : Официальный учебный курс / Скот Онстот. - Москва : ДМК Пресс, 2014. - 421 с. - ISBN 978-5-94074-895-3.
URL: <http://www.iprbookshop.ru/27469.html>
6. **Авлукова, Ю. Ф.**
Основы автоматизированного проектирования : Учебное пособие / Авлукова Ю. Ф. - Минск : Вышэйшая школа, 2013. - 221 с. - ISBN 978-985-06-2316-4.
URL: <http://www.iprbookshop.ru/24071.html>
7. **Аббасов, И. Б.**
Создаем чертежи на компьютере в AutoCAD 2012 : учебное пособие / Аббасов И. Б. - Москва : ДМК Пресс, 2011. - 136 с. - ISBN 978-5-94074-679-9.
URL: <http://www.iprbookshop.ru/8007.html>
8. **Компьютерные технологии и графика** [Текст] : атлас : учебное пособие : допущено МО РФ / под общ. ред. П. Н. Учаева. - Старый Оскол : ТНТ, 2011 (Старый Оскол : ООО "Тонкие наукоемкие технологии", 2011). - 275 с. : ил. - Библиогр.: с. 275 (18 назв.). - ISBN 978-5-94178-281-9 : 566-00.
9. **Компьютерные технологии** [Текст] : лабораторный практикум / Воронеж. гос. архитектур.-строит. ун-т ; сост. : С. А. Сазонова, С. А. Колодяжный, Е. А. Сушко. - Воронеж : [б. и.], 2015 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии изд-ва учеб. лит. и учеб.-метод. пособий Воронежского ГАСУ, 2015). - 143 с. : ил. - Библиогр.: с. 136-140 (56 назв.). - ISBN 978-5-89040-548-7 : 50-00.
10. **Рылько, Михаил Александрович.**
Компьютерные технологии в проектировании [Текст] : учебное пособие : рекомендовано Учебно-методическим объединением. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : АСВ, 2016 (Москва : Т 8 Издательские технологии, 2016). - 325 с. : ил. - ISBN 978-5-4323-0184-0 : 867-00.
11. **Лебедева, И. М.**
Реалистическая визуализация трехмерных моделей в среде AutoCAD : Учебное пособие / Лебедева И. М. - Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. - 52 с. - ISBN 978-5-7264-0552-0.
URL: <http://www.iprbookshop.ru/16354.html>
12. **Супрун, Лилия Ивановна.**
Геометрическое моделирование в начертательной геометрии [Текст] : учебное пособие : допущено учебно-методическим объединением / Сиб. федер. ун-т. - Москва ; Красноярск : Инфра-М : СФУ, 2018. - 254 с. : черт. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Библиогр.: с. 250-251 (19 назв.). - ISBN 978-5-16-013313-3 (ИНФРА-М). - ISBN 978-5-7638-2212-0 (СФУ) : 781-00.
13. **Компьютерная графика. Текст. Нанесение размеров** [Текст] : методические указания к выполнению графических заданий для студентов

1-го курса ПСК дневной формы обучения направления подготовки бакалавров / ФГБОУ ВО "Воронеж. гос. техн. ун-т", каф. информатики и графики ; сост. : Н. Л. Золотарева, Л. В. Менченко. - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2017 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии ВГТУ, 2017). - 26 с. : ил. - Библиогр.: с. 25 (6 назв.).

14. **Автоматизированные системы проектирования в строительстве** [Текст] : методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов бакалавриата направления 09.03.02 "Информационные системы и технологии" / Воронеж. гос. архитектур.-строит. ун-т, каф. информ. технологий и автоматизир. проектирования в стр-ве ; [сост. : Т. В. Корелина, К. А. Маковий]. - Воронеж : [б. и.], 2015 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии изд-ва учеб. лит. и учеб.-метод. пособий Воронежского ГАСУ, 2015). - 30 с. - Библиогр.: с. 30 (3 назв.).
15. **Технологическое проектирование и основы САПР** [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Проектирование промышленных зданий, САПР" для студентов, обучающихся по направлению "Строительство", профиль "Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций" / сост. : Д. Н. Коротких, И. И. Акулова, М. В. Агеенко ; Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-R). - 20-00.
16. **Система автоматизированного проектирования AutoCAD** [Текст] : методические указания по "Компьютерной графике" для студентов 2-го курса специальности 08.05.01 (271101) "Строительство уникальных зданий и сооружений" / Воронеж. гос. архитектур.-строит. ун-т, каф. информатики и графики ; сост. : Е. И. Иващенко, Я. А. Янина. - Воронеж : [б. и.], 2014 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии изд-ва учеб. лит. и учеб.-метод. пособий Воронежского ГАСУ, 2014). - 32 с. : ил.
17. **Инженерная графика и топографическое черчение** [Текст] : методические указания и задания для студентов 1-го курса направления подготовки бакалавров 120700.62 "Землеустройство и кадастры", 120100.62 "Геодезия и дистанционное зондирование". 2 семестр / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. ; сост. С. А. Макаренко, Н. И. Самбулов, Ю. В. Покидышева. - Воронеж : [б. и.], 2014 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии ВГАСУ, 2013). - 36 с. - Библиогр.: с. 35.
18. **Самодурова, Татьяна Васильевна.**
Геометрическое и пространственное моделирование транспортных сооружений с использованием программных средств Civil 3D [Текст] : лабораторный практикум / Самодурова Татьяна Васильевна, Гладышева Ольга Вадимовна, Алимова Наталья Юрьевна. - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2021. - 37-66.
19. **Разработка чертежей с применением графического редактора AutoCAD** [Текст] : учебное пособие : рекомендовано ВГАСУ / Цеханов

Юрий Александрович [и др.] ; Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2009. - 165 с. : ил. - ISBN 978-5-89040-240-0 : 41-11.

Справочно-нормативная литература

1. ГОСТ 21.001-93 «Система проектной документации для строительства. Общие положения».
2. ГОСТ 21.101-97 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».
3. ГОСТ 21.110-95 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения спецификации оборудования, изделий и материалов».
4. ГОСТ 2.104-2006 «Основная надпись».
5. ГОСТ 2.105-2002 «Общие требования к текстовым документам».
6. ГОСТ 2.109-73(2002) «Основные требования к чертежам».
7. ГОСТ 2.301-68* (2002) «Форматы».
8. ГОСТ 2.302-68* (2002) «Масштабы».
9. ГОСТ 2.303-68* (2000) «Линии».
10. ГОСТ 2.304-81(2000) «Шрифты чертежные».
11. ГОСТ 2.305-68* (2000) «Изображения - виды, разрезы, сечения».
12. ГОСТ 2.306-68* (2000) «Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах».
13. ГОСТ 2.307-2011 «Нанесение размеров и предельных отклонений».

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

2018 год

Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Office Word 2013/2007
2. Microsoft Office Excel 2013/2007
3. Microsoft Office Power Point 2013/2007
4. Autodesk для учебных заведений: AutoCAD
5. CREDO

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационные справочные системы

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных

«Автодор» <http://www.russianhighways.ru/>, министерства транспорта РФ

Федерального дорожного агентства (Росавтодор) <http://rosavtodor.ru/>,
федерального государственного бюджетного учреждения «Российский дорожный
научно-исследовательский институт» (ФГБУ «РОСДОРНИИ») <http://rosdornii.ru/>

2019 год

Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Office Word 2013/2007
2. Microsoft Office Excel 2013/2007
3. Microsoft Office Power Point 2013/2007
4. Autodesk для учебных заведений: AutoCAD
5. CREDO

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационные справочные системы

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных

«Автодор» <http://www.russianhighways.ru/>, министерства транспорта РФ

Федерального дорожного агентства (Росавтодор) <http://rosavtodor.ru/>,
федерального государственного бюджетного учреждения «Российский дорожный
научно-исследовательский институт» (ФГБУ «РОСДОРНИИ») <http://rosdornii.ru/>

2020 год

Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Office Word 2013/2007
2. Microsoft Office Excel 2013/2007
3. Microsoft Office Power Point 2013/2007
4. Autodesk для учебных заведений: AutoCAD
5. CREDO

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационные справочные системы

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных

«Автодор» <http://www.russianhighways.ru/>, министерства транспорта РФ

Федерального дорожного агентства (Росавтодор) <http://rosavtodor.ru/>,
федерального государственного бюджетного учреждения «Российский дорожный
научно-исследовательский институт» (ФГБУ «РОСДОРНИИ») <http://rosdornii.ru/>

2021 год

Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Office Word 2013/2007
2. Microsoft Office Excel 2013/2007
3. Microsoft Office Power Point 2013/2007
4. Autodesk для учебных заведений: AutoCAD

5. CREDO

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационные справочные системы

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных

«Автодор» <http://www.russianhighways.ru/>, министерства транспорта РФ
Федерального дорожного агентства (Росавтодор) <http://rosavtodor.ru/>,
федерального государственного бюджетного учреждения «Российский дорожный
научно-исследовательский институт» (ФГБУ «РОСДОРНИИ») <http://rosdornii.ru/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для обеспечения практических занятий требуется компьютерный класс с комплектом лицензионного программного обеспечения (компьютерами с ОС Windows и программой AUTOCAD компьютерный класс с выходом в Интернет).

Технические средства обучения

1. Ноутбук
2. Медиапроектор

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Геометрическое моделирование (АВТОКАД)» проводятся лабораторные работы.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;

	- подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2019	
2	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	
3	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2021	