

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Масалов Владимир Николаевич  
Должность: ректор  
Дата подписания: 15.06.2023 14:21:31  
Уникальный программный ключ:  
f31e6db16690784ab6b50e764da26971f184648

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Орловский ГАУ

УТВЕРЖДАЮ



Директор института развития сельских территорий и дополнительного образования

*В.И. Савкин* Савкин В.И.

« 11 » апреля 2023г.

**Система КОМПАС 3D. Геометрические объекты  
КОМПАС – График. Редактирование объектов чертежа**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование программы: дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)  
программа «Базовый курс программы КОМПАС - 3D»

Составители:  
Горбатенко А.И., старший преподаватель

Рабочая программа разработана с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 922, зарегистрировано в Минюсте России 12.10.2017 № 48531 (в действующей редакции).

Программа рассмотрена на заседании кафедры «Эксплуатация машинно-тракторного парка и тракторы»  
протокол № 8 от «11» апреля 2023 г.

Заведующий кафедрой  
Севостьянов А.Л., к.т.н., доцент

## 1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Цель модуля: изучение интерфейса систем автоматизированного проектирования КОМПАС - 3D; формирование знаний по основам создания и редактирования простых объектов, параметров составления чертежей и спецификаций.

Задачей модуля является приобретение знаний, умений и практических навыков, позволяющих в дальнейшем использовать систему автоматизированного проектирования КОМПАС - 3D.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося

К освоению программы допускаются лица без предъявления требований к уровню образования.

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: Создание и оформление чертежа в системе КОМПАС – 3D; Итоговая аттестация.

## 3. Формируемые компетенции

В результате освоения модуля обучающийся должен:

- знать основами проектирования; интерфейс системы автоматизированного проектирования; состав геометрических объектов КОМПАС-График;
- уметь вычертить элементарную фигуру и сложные объекты;
- владеть навыками редактирования свойств объектов, построения размеров.

## 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

№	Наименование тем модуля	Всего, час	в том числе			
			Л	ПЗ, ЛЗ	СР	ПА
1	Основы проектирования. Настройка параметров и интерфейса системы КОМПАС - 3D	4	2	2	-	-
2	Геометрические объекты КОМПАС - График	6	2	4	-	-
3	Основные приемы редактирования	4	2	2	-	-
4	Построение размеров. Ввод текста и технологических обозначений	4	-	2	2	-
ПА	Промежуточная аттестация	+	-	-	-	+
	Итого	18	6	10	2	+

Примечание:

Л – лекции

ПЗ, ЛЗ – практические занятия, лабораторные занятия

СР – самостоятельная работа

ПА – промежуточная аттестация

Содержание модуля.

Тема 1. Основы проектирования. Настройка параметров и интерфейса системы КОМПАС - 3D

Методология проектирования технических объектов. Основы компьютерной графики Общие сведения о САПР КОМПАС – 3D. Создание основных документов. Настройка параметров и интерфейса системы КОМПАС - 3D. Стартовая страница системы. Настройка параметров системы из строки Главного меню.

Тема 2. Геометрические объекты КОМПАС - График  
Состав геометрических объектов в КОМПАС-График. Способы ввода числовых параметров. Создание сложных объектов. Способы обеспечения точности построения.

Тема 3. Основные приемы редактирования  
Редактирование геометрии. Выделение объектов чертежа. Редактирование объекта с помощью мыши. Команды панели инструментов Правка. Основные приемы редактирования.

Тема 4. Построение размеров. Ввод текста и технологических обозначений  
Построение размеров. Основные типы размеров. Ввод текста. Редактирование размеров. Команды, Надпись, Шероховатость, База, Допуск формы.

## 5. Фонд оценочных средств

1. Какие четыре компонента включает в себя система КОМПАС-3D?
2. С какими документами позволяет работать чертежно-графический редактор КОМПАС-График?
3. Перечислите основные вкладки инструментальной панели
4. Охарактеризуйте группы команд на основных вкладках
5. Перечислите основные простые и сложные примитивы
6. Как работают команды редактирования?
7. Какие команды применяются для выделения объектов

### Критерии оценивания

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует содержательный и логично выстроенный ответ на поставленный вопрос, ориентируется в различных теоретических и практических подходах к проблеме, качественно проводит анализ необходимых материалов.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не раскрывает содержание вопроса и демонстрирует отсутствие знаний по изучаемому курсу.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### Перечень основной литературы:

1. Алдохина, Н. П. Компьютерная графика (программа «Компас»): методические указания / Н. П. Алдохина, Т. В. Вихрова, А. В. Сумманен. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2016. — 46 с. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162825>

2. Аносова, А. И. Проектирование в программе КОМПАС: учебное пособие / А. И. Аносова. — Иркутск: Иркутский ГАУ, 2021. — 128 с. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/257606>

### Перечень рекомендуемой дополнительной литературы:

1. Богданова, Е. А. Инженерная и компьютерная графика: методические указания и рекомендации / Е. А. Богданова, А. Р. Дязитдинова. — Самара : ПГУТИ, 2022. — 40 с. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/320816>

2. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 2: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 279 с. — ISBN 978-5-534-02959-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/436989>

3. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А.

Леоновой, Н. В. Пшеничной. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-8262-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433875>

4. Мальшевская, Л. Г. Основы моделирования в среде автоматизированной системы проектирования «КОМПАС 3D»: учебное пособие Железногорск: СПСА, 2017

Периодические издания (журналы)

1. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант».

2. Достижения науки и техники АПК. <http://agroaprk.ru/>.

Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

1. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (открытый доступ)

4. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

5. Национальный цифровой ресурс «Руконт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

6. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (бессрочно)

7. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) — библиографическая база данных научных публикаций российских учёных на платформе eLibrary.ru ООО «Научная электронная библиотека» Режим доступа <https://elibrary.ru/> (открытый доступ)

8. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (открытый доступ)

9. Научная электронная библиотека. «КиберЛенинка». Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/> (открытый доступ)

10. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru> (открытый доступ)

11. Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <http://window.edu.ru>.

12. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Режим доступа: <http://government.ru/department/388/events/> (открытый доступ)

13. Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearningServer 4G, разработчик Нуретметод <http://80.76.178.26/> срок действия – бессрочно (неограниченный доступ)

**7. МТО (оборудование и технические средства обучения)**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	2	3
Учебная аудитория № 2-213: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная (учебная) мебель, доска настенная, ПК – 1 шт., комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук – 1 шт., экран переносной	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год

302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2	рулонный на треноге – 1 шт., проектор – 1 шт.).	
Учебная аудитория № 2-311: учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации  302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2	Специализированная мебель, мультимедийное оборудование, интерактивная доска, ПК – 8 шт.	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год Система автоматизированного проектирования КОМПАС - 3D
Учебная аудитория № 2-213Б: учебная аудитория для самостоятельной работы  302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2	Специализированная мебель, мультимедийное оборудование, интерактивная доска, ПК – 11 шт.	ООО "Лаборатория ММИС" визуальная студия тестирования, тестирование онлайн Microsoft Office 2010 Standard версия 2010 Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год

#### 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 1: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 328 с. — ISBN 978-5-534-02957-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/436988>

2. Хейфец, А. Л. Компьютерная графика для строителей: учебник для академического бакалавриата / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10969-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/436983>

#### 9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю)

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета [http://do3.orelsau.ru/user/edit/card/user\\_id/834](http://do3.orelsau.ru/user/edit/card/user_id/834)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Орловский ГАУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор института развития сельских  
территорий и дополнительного  
образования



 Савкин В.И.

1 » апреля 2023г.

## Создание и оформление чертежа в системе КОМПАС – 3D

рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование программы: дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)  
программа «Базовый курс программы КОМПАС - 3D»

Составители:  
Горбатенко А.И., старший преподаватель

Рабочая программа разработана с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 922, зарегистрировано в Минюсте России 12.10.2017 № 48531 (в действующей редакции).

Программа рассмотрена на заседании кафедры «Эксплуатация машинно-тракторного парка и тракторы»  
протокол № 8 от «11» апреля 2023 г.

Заведующий кафедрой  
Севостьянов А.Л., к.т.н., доцент



## 1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Цель модуля: получение компетенции в области прикладного использования системы КОМПАС-3D при проектировании машиностроительных чертежей.

Задачей модуля является приобретение знаний, умений и практических навыков, позволяющих в дальнейшем работать с деревом чертежа и с составляющими его объектами: листами, видами, слоями и вставками.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося

К освоению программы допускаются лица без предъявления требований к уровню образования.

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: Итоговая аттестация.

## 3. Формируемые компетенции

В результате освоения модуля обучающийся должен:

- знать структуру дерева чертежа, содержание библиотеки, этапы создания чертежа;
- уметь добавлять новый лист, менять его формат и основную надпись, добавлять новый вид и фрагмент, рисунок, изображение из другого чертежа, создавать слои; выводить проекты на печать;
- владеть навыками проектирование в среде КОМПАС-3D.

## 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

№	Наименование тем модуля	Всего, час.	в том числе			
			Л	ПЗ, ЛЗ	СР	ПА
1	Структура дерева чертежа. Состояние видов	6	2	2	2	-
2	Создание сборочного чертежа и спецификации	5	1	4	-	-
5	Режим Деталь	5	1	4	-	-
ПА	Промежуточная аттестация	+	-	-	-	+
	Итого	16	4	10	2	+

Примечание:

Л – лекции

ПЗ, ЛЗ – практические занятия, лабораторные занятия

СР – самостоятельная работа

ПА – промежуточная аттестация

Содержание модуля.

Тема 1. Структура дерева чертежа. Состояние видов

Структура Дерева чертежа, обозначения дерева чертежа. Состояние видов. Поиск объектов чертежа. Порядок создания простого вида. Масштаб вида. Слои чертежа. Заполнение основной надписи. Библиотека Материалов и Сортаментов.

Тема 2. Создание сборочного чертежа и спецификации

Разработка сборочного чертежа. Создание и настройка спецификации. Печать документа.

Тема 3. Режим Деталь

Интерфейс системы в режиме Деталь. Способы построения моделей.

## 5. Фонд оценочных средств

1. Основной документ управления листами чертежа, который отображает его структуру и позволяет работать с составляющими его объектами.
2. Какие виды привязок вы знаете?
3. Каким образом нанести текст на чертёж, как его редактировать и перемещать?
4. Поясните значение использования слоёв в среде КОМПАС-3D, назовите основные преимущество размещения элементов чертежа на различных слоях.
5. Каким образом можно вывести на печать созданный проект?
6. Как изменить формат, чертежа, расположение, основную надпись?

### Критерии оценивания

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует содержательный и логично выстроенный ответ на поставленный вопрос, ориентируется в различных теоретических и практических подходах к проблеме, качественно проводит анализ необходимых материалов.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не раскрывает содержание вопроса и демонстрирует отсутствие знаний по изучаемому курсу.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### Перечень основной литературы:

1. Алдохина, Н. П. Компьютерная графика (программа «Компас»): методические указания / Н. П. Алдохина, Т. В. Вихрова, А. В. Сумманен. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2016. — 46 с. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162825>

2. Аносова, А. И. Проектирование в программе КОМПАС: учебное пособие / А. И. Аносова. — Иркутск: Иркутский ГАУ, 2021. — 128 с. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/257606>

### Перечень рекомендуемой дополнительной литературы:

1. Богданова, Е. А. Инженерная и компьютерная графика: методические указания и рекомендации / Е. А. Богданова, А. Р. Дязитдинова. — Самара : ПГУТИ, 2022. — 40 с. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/320816>

2. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 2: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 279 с. — ISBN 978-5-534-02959-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/436989>

3. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-8262-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433875>

4. Мальшевская, Л. Г. Основы моделирования в среде автоматизированной системы проектирования «КОМПАС 3D»: учебное пособие Железногорск: СПСА, 2017

### Периодические издания (журналы)

1. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант».
2. Достижения науки и техники АПК. <http://agroaprk.ru/>.

Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

1. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)
2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (открытый доступ)
4. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)
5. Национальный цифровой ресурс «Руконт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)
6. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (бессрочно)
7. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) — библиографическая база данных научных публикаций российских учёных на платформе eLibrary.ru ООО «Научная электронная библиотека» Режим доступа <https://elibrary.ru/> (открытый доступ)
8. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (открытый доступ)
9. Научная электронная библиотека. «КиберЛенинка». Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/> (открытый доступ)
10. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru> (открытый доступ)
11. Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <http://window.edu.ru>.
12. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Режим доступа: <http://government.ru/department/388/events/> (открытый доступ)
13. Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearningServer 4G, разработчик Nupermethod <http://80.76.178.26/> срок действия – бессрочно (неограниченный доступ)

#### 7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	2	3
Учебная аудитория № 2-213: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2	Специализированная (учебная) мебель, доска настенная, ПК – 1 шт., комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук – 1 шт., экран переносной рулонный на треноге – 1 шт., проектор – 1 шт.).	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год
Учебная аудитория № 2-311: учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля	Специализированная мебель, мультимедийное оборудование, интерактивная доска, ПК – 8 шт.	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год Система автоматизированного

и промежуточной аттестации 302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2		проектирования КОМПАС - 3D
Учебная аудитория № 2-213Б: учебная аудитория для самостоятельной работы  302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2	Специализированная мебель, мультимедийное оборудование, интерактивная доска, ПК – 11 шт.	ООО "Лаборатория ММИС" визуальная студия тестирования, тестирование онлайн Microsoft Office 2010 Standard версия 2010 Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год

### 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 1: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 328 с. — ISBN 978-5-534-02957-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/436988>

2. Хейфец, А. Л. Компьютерная графика для строителей: учебник для академического бакалавриата / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10969-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/436983>

### 9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю)

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета [http://do3.orelsau.ru/user/edit/card/user\\_id/834](http://do3.orelsau.ru/user/edit/card/user_id/834)