

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт вычислительной математики и информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Д. А. Таюрский

« 01 » июня 2021 г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Технология AutoDesk

Направление подготовки: 01.04.02 - Прикладная математика и информатика  
Профиль подготовки: Математическое моделирование физических процессов  
Квалификация выпускника: магистр  
Форма обучения: очное  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2021

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): доцент, к.н. (доцент) Филиппов И.Е. (Кафедра прикладной математики, отделение прикладной математики и информатики), Igor.Filippov@kpfu.ru

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

| Шифр компетенции | Расшифровка приобретаемой компетенции  |
|------------------|--|
| ПК-3             | Руководство проектированием программного обеспечения                               |
| ПК-4             | Выполнение работ и управление работами по созданию, модификации и сопровождению ИС |

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

Основные принципы систем проектирования.

Должен уметь:

Применять полученные знания на практике.

Должен владеть:

Теоретическими знаниями об основных возможностях системы проектирования AutoCAD

Должен демонстрировать способность и готовность:

Навыки построения чертежей и создания технической документации.

**2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.05.03 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 01.04.02 "Прикладная математика и информатика (Математическое моделирование физических процессов)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 36 часа(ов), в том числе лекции - 0 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 36 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 36 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 3 семестре.

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

| N  | Разделы дисциплины / модуля                             | Се-местр | Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах) |                    |                              |                           |                             |                           | Само-стоя-тельная ра-бота |
|----|---|----------|--|--------------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|
|    |   |          | Лекции, всего  | Лекции в эл. форме | Практи-ческие занятия, всего | Практи-ческие в эл. форме | Лабора-торные работы, всего | Лабора-торные в эл. форме |                           |
| 1. | Тема 1. Принципы построения чертежей                    | 3        | 0  | 0                  | 0                            | 0                         | 4                           | 0                         | 4                         |
| 2. | Тема 2. Функции Draw, Modify, Properties, Solid Editing | 3        | 0  | 0                  | 0                            | 0                         | 4                           | 0                         | 4                         |
| 3. | Тема 3. Функции Modeling, Standart, View, Styles        | 3        | 0  | 0                  | 0                            | 0                         | 4                           | 0                         | 4                         |

| N  | Разделы дисциплины / модуля  | Семестр | Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах) |                    |                             |                          |                            |                          | Самостоятельная работа |
|----|--|---------|--|--------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------|
|    |  |         | Лекции, всего  | Лекции в эл. форме | Практические занятия, всего | Практические в эл. форме | Лабораторные работы, всего | Лабораторные в эл. форме |                        |
| 4. | Тема 4. Функции 3D Navigation, Modeling, Modify,                         | 3       | 0  | 0                  | 0                           | 0                        | 4                          | 0                        | 4                      |
| 5. | Тема 5. Функции Dimension, Visual Styles, Workspaces                     | 3       | 0  | 0                  | 0                           | 0                        | 4                          | 0                        | 4                      |
| 6. | Тема 6. Функции Draw, Modelling, View, Modify, Styles                    | 3       | 0  | 0                  | 0                           | 0                        | 4                          | 0                        | 4                      |
| 7. | Тема 7. Функции Modeling, Edit, View, Orbit                              | 3       | 0  | 0                  | 0                           | 0                        | 4                          | 0                        | 4                      |
| 8. | Тема 8. Функции Modelling, Solid Editing, view, 3D Navigation, Modify II | 3       | 0  | 0                  | 0                           | 0                        | 8                          | 0                        | 8                      |
|    | Итого  |         | 0  | 0                  | 0                           | 0                        | 36                         | 0                        | 36                     |

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

##### Тема 1. Принципы построения чертежей

1. Основные принципы построения чертежей. Компоновка объектов на чертеже.

Изучение функции Draw, функции Modify, функции Properties, функции Standard, функции Styles.

Построение чертежей с помощью функций Draw,

Построение чертежей с помощью функции Modify.

Построение чертежей с помощью функции Properties.

Построение чертежей с помощью функции Standard.

Построение чертежей с помощью функции Styles

##### Тема 2. Функции Draw, Modify, Properties, Solid Editing

2. Изучение функций Modify

Построение чертежей с помощью функции Modify.

Построение чертежей с помощью функции Properties.

Построение чертежей с помощью функции Solid Editing.

Построение чертежей с помощью функции Standard.

Построение чертежей с помощью функции Styles.

Построение чертежей с помощью функции Draw, Modify, Properties, Solid Editing

##### Тема 3. Функции Modeling, Standart, View, Styles

3. Изучение функций Modeling, Standart, View, Styles

Построение чертежей с помощью функции Modeling.

Построение чертежей с помощью функции Standart.

Построение чертежей с помощью функции View.

Построение чертежей с помощью функции Styles.

Построение чертежей с помощью функции Modeling, Standart, View, Styles.

##### Тема 4. Функции 3D Navigation, Modeling, Modify,

4. Изучение функций 3DNavigation, Modeling, Modify

Построение объемных чертежей с помощью функций 3DNavigation,

Построение объемных чертежей с помощью функций Modeling.

Построение объемных чертежей с помощью функций Modify.

Построение объемных чертежей с помощью функций 3DNavigation, Modeling, Modify.

##### Тема 5. Функции Dimension, Visual Styles, Workspaces

5. Изучение функций Dimension, Visual Styles, Workspaces.

Построение чертежей с помощью функции Dimension.

Построение чертежей с помощью функции Visual Styles.

Построение чертежей с помощью функции Workspaces.

Построение чертежей с помощью функции Dimension, Visual Styles, Workspaces.

Примеры чертежей.

#### **Тема 6. Функции Draw, Modelling, View, Modify, Styles**

6. Изучение функций Draw, Modelling, View, Modify, Styles .

Построение чертежей с помощью функции Draw.

Построение чертежей с помощью функции Modelling.

Построение чертежей с помощью функции View.

Построение чертежей с помощью функции Modify.

Построение чертежей с помощью функции Styles

Построение чертежей с помощью функции Draw, Modelling, View, Modify, Styles .

#### **Тема 7. Функции Modeling, Edit, View, Orbit**

7. Изучение функций Modeling, Edit, View, Orbit .

Построение чертежей с помощью функции Modeling.

Построение чертежей с помощью функции Edit.

Построение чертежей с помощью функции View.

Построение чертежей с помощью функций Orbit.

Построение чертежей с помощью функций Modeling, Edit, View, Orbit .

#### **Тема 8. Функции Modelling, Solid Editing, view, 3D Navigation, Modify II**

8. Изучение функций Modelling, Solid Editing, View, 3D Navigation, Modify II .

Построение чертежей с помощью функции Modelling.

Построение чертежей с помощью функции Solid Editing

Построение чертежей с помощью функции View.

Построение чертежей с помощью функции 3D Navigation.

Построение чертежей с помощью функции Modify II .

Построение с помощью функций Modelling, Solid Editing, view, 3D Navigation, Modify II

Примеры построения с помощью функций Modelling, Solid Editing, view, 3D Navigation, Modify II

### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

AUTOCAD В ПРИМЕРАХ - <http://www.ksu.ru/f9/autocad>

### **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:



| Вид работ              | Методические рекомендации   |
|------------------------|---|
| самостоятельная работа | Изучение данного курса предусматривает систематическую самостоятельную работу студентов над теоретическим материалом, текстами рекомендованных учебников и учебных пособий; развитие навыков самоконтроля, способствующих интенсификации учебного процесса. Студентам следует стремиться к активизации знаний на занятиях по другим естественно-научным дисциплинам, связанным с данным курсом. Основной целью самостоятельных занятий по данному курсу является углубленное изучение основных принципов построения приближенных схем, которые используются при аппроксимации граничных задач для дифференциальных уравнений и интегральных уравнений. При подготовке к каждому занятию необходимо обратиться к учебному пособию. Необходимо также изучить литературу и интернет-источники по данной теме, чтобы уточнить определения, формулировки основных результатов, найти аналоги решаемым задачам и выполняемым упражнениям. При работе с примерами необходимо стремиться не только к узнаванию алгоритма решения каждой конкретной задачи, но и к пониманию цели его употребления в данном контексте, функциональной нагрузки, которой данный пример обладает. Самостоятельная работа по изучению курса предполагает внеаудиторную работу. Этапы выполнения самостоятельных работ: 1. Просмотр учебного пособия и рекомендуемой литературы по теме задания. 2. Составление резюме прочитанной главы соответствующего раздела рекомендуемого теоретического источника или учебника. 3. Выполнение заданий по теме и их комментирование. Реализация данной дисциплины предполагает как очное, так и дистанционное форму обучения. |
| зачет                  | При подготовке к зачету обучающемуся рекомендуется составить план процесса подготовки, включающей изучение, повторение, систематизацию, логическую обработку материала, анализ полученной информацией с выявлением возможных следствий и неявных свойств объектов, составлением списка возможных дополнительных вопросов и заданий, подготовку к выполнению практических задач по темам дисциплины. Реализация данной дисциплины предполагает как очное, так и дистанционное форму обучения.  |

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

Специализированная лаборатория.

#### **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 01.04.02 "Прикладная математика и информатика" и магистерской программе "Математическое моделирование физических процессов".



Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.05.03 Технология AutoDesk

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Направление подготовки: 01.04.02 - Прикладная математика и информатика  
Профиль подготовки: Математическое моделирование физических процессов  
Квалификация выпускника: магистр  
Форма обучения: очное  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2021

**Основная литература:**

1. Полещук Н.Н., Программирование для AutoCAD 2013-2015 / Полещук Н.Н. - Москва: ДМК Пресс, 2015. - 462 с. - ISBN 978-5-97060-066-5 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970600665.html> (дата обращения: 15.01.2021). - Режим доступа : по подписке.
2. Берлинер, Э. М. САПР конструктора машиностроителя : учебник / Э.М. Берлинер, О.В. Таратынов. - Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 288 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-042-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/988233> (дата обращения: 15.01.2021). - Режим доступа: по подписке.
3. Шпаков П.С., Основы компьютерной графики : учебное пособие / Шпаков П. С. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 398 с. - ISBN 978-5-7638-2838-2 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763828382.html> (дата обращения: 15.01.2021). - Режим доступа : по подписке.

**Дополнительная литература:**

1. Онстот С., AutoCAD? 2015 и AutoCAD LT? 2015. Официальный учебный курс / Онстот С. - Москва: ДМК1 Пресс, 2015. - 416 с. - ISBN 978-5-97060-314-7 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970603147.html> (дата обращения: 15.01.2021). - Режим доступа : по подписке.
2. Полещук, Н. Н. AutoCAD 2011: практическое пособие / Полещук Н.Н. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2011. - 752 с. ISBN 978-5-9775-0532-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/350888> (дата обращения: 15.01.2021). - Режим доступа: по подписке.
3. Климачева Т.Н., AutoCAD 2008/2009 для студентов : самоучитель / Климачева Т.Н. - Москва: ДМК Пресс, 2009. - 400 с. (Серия 'Проектирование') - ISBN 978-5-94074-510-5 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940745105.html> (дата обращения: 15.01.2021). - Режим доступа : по подписке.

Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.05.03 Технология AutoDesk

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 01.04.02 - Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки: Математическое моделирование физических процессов

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2021

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.