

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 30.10.2023 11:42:46  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет  
Кафедра

*Естественнонаучный*  
*Технологии и общетехнических дисциплин*

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

дисциплина

***Б1.В.13 Системы автоматизированного проектирования***

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

***44.03.04***

***Профессиональное обучение (по отраслям)***

код

наименование направления

Программа

***Машиностроение и материалобработка***

Форма обучения

***Заочная***

Для поступивших на обучение в  
***2023 г.***

Разработчик (составитель)

***к.п.н., доцент***

***Анохин С. М.***

ученая степень, должность, ФИО

Стерлитамак 2023

<b>1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....</b>	<b>4</b>
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	4
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) .....	5
<b>5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....</b>	<b>6</b>
<b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) .....</b>	<b>6</b>
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	6
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем .....	7
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства .....	7
<b>7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....</b>	<b>8</b>

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

<b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Формулирует круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	Обучающийся должен: Знать общие принципы и методы создания чертежей и объемных моделей деталей машин в системах автоматизированного проектирования..
	УК-2.2. Анализирует альтернативные варианты решений поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	Обучающийся должен: Уметь использовать базовый функционал систем автоматизированного проектирования при создании чертежей и объемных моделей деталей машин..
	УК-2.3. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	Обучающийся должен: Владеть различными способами решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор Владеть навыками оптимального выбора современных методов создания чертежей и объемных моделей деталей машин в системах автоматизированного проектирования..

**2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Цели изучения дисциплины:

Дисциплина «Б1.В.13 Системы автоматизированного проектирования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 5 курсе в 9 и 10 семестрах.

Целью изучения дисциплины является ознакомление и развитие навыков работы с современными системами автоматизированного проектирования в области машиностроения.

Дисциплина изучается на 5 курсе в 9, 10 семестрах

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 72 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	10
практических (семинарских)	8
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	3,8
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	50

Формы контроля	Семестры
зачет	10

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

**4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Основы работы с системами автоматизированного проектирования.</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
1.1	Тема 1. Введение в САПР.	2	0	0	6
1.2	Тема 2. Плоское проектирование деталей машин	2	4	0	8
1.3	Тема 3. Оформление технической документации	2	2	0	16
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Трехмерное моделирование</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>20</b>
2.1	Тема 4. Общие сведения о трехмерном моделировании в Компас-3D.	2	0	0	10
2.2	Тема 5. Создание тела модели в Компас-3D.	2	2	0	10
	<b>Итого</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>50</b>

## 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Основы работы с системами автоматизированного проектирования.</b>	
1.1	Тема 1. Введение в САПР.	Основные компоненты системы. Основные элементы интерфейса. Основные типы документов. Управление отображением документов. Управление окнами документов. Единицы измерения и системы координат. Компактная панель. Основные инструменты системы. Создание и настройка чертежа. Общие приемы работы в графических документах. Привязки. Выделение объектов. Сетка. Ортогональное черчение. Системы координат. Общие приемы редактирования. Сдвиг. Копирование. Удаление частей объектов. Продление объектов. Удаление объектов
1.2	Тема 2. Плоское проектирование деталей машин	Общие сведения о геометрических объектах. Точки. Вспомогательные прямые. Отрезки. Окружности. Эллипсы. Дуги. Прямоугольники и многоугольники. Непрерывный ввод объектов. Линия. Штриховка и заливка. Фаски и скругления
1.3	Тема 3. Оформление технической документации	Общие приемы работы с размерами. Линейные размеры. Диаметральные и радиальные размеры. Угловые размеры. Авторазмеры. Шероховатость. Линия-выноска. Обозначение клеймения. Обозначение позиции. Линия разреза/сечения. Выносной элемент. База. Допуск формы. Обозначение центра. Осевая линия. Волнистая линия. Линия с изломами.
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Трехмерное моделирование</b>	
2.1	Тема 4. Общие сведения о трехмерном моделировании в Компас-3D.	Основные понятия трехмерного моделирования. Объекты модели. Режимы работы с моделью. Дерево модели. Управление изображением модели.
2.2	Тема 5. Создание тела модели в Компас-3D.	Понятие эскиз. Операции выдавливания, вырезания. Вспомогательная геометрия. Операции скругления и фаски. Массивы.

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Основы работы с системами автоматизированного проектирования.</b>	
1.2	Тема 2. Плоское проектирование деталей машин	Лаб. раб № 1. Основные приемы работы с Компас-График. (Создание чертежа детали «Корпус». Создание чертежа детали «Шаблон». Создание чертежа детали «Ось».)
1.3	Тема 3. Оформление технической документации	Лаб. раб № 2. Создание машиностроительных чертежей
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Трехмерное моделирование</b>	
2.2	Тема 5. Создание	Лаб. раб. № 3. Создание трехмерной модели детали машин.

	тела модели в Компас-3D.	Создание эскиза. Операции «Выдавливание» и «Вырезать выдавливанием». Операции «Вращение» и «Вырезать вращением». Операции «Кинематическая» и «Вырезать кинематически». Операции «По сечениям» и «Вырезать по сечениям». Операции редактирования тел
--	--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№ пп	Наименование раздела /темы дисциплины	Вопросы для самостоятельного рассмотрения	Форма контроля
<b>1</b>	Раздел 1. Основы работы с системами автоматизированного проектирования		
1.1.	Тема 1. Введение в САПР.	Закрепить основные приемы работы с Компас-График. (Использование привязки. Операции: копирование, удаление частей объектов, продление объектов, удаление объектов)	Проверка практических умений во время лабораторных занятий
1.2.	Тема 2. Плоское проектирование деталей машин	Сформировать навык использования геометрических объектов при создании чертежей	Проверка практических умений во время лабораторных занятий
1.3.	Тема 3. Оформление технической документации	Сформировать навык нанесения размеров и обозначений на чертежи	Проверка практических умений во время лабораторных занятий
<b>2</b>	Раздел 2. Трехмерное моделирование		
2.1.	Тема 4. Общие сведения о трехмерном моделировании в Компас-3D.	Познакомиться с приемами управления изображением модели. Выработать навык работы с деревом модели	Проверка практических умений во время лабораторных занятий
2.2.	Тема 5. Создание тела модели в Компас-3D	Сформировать навык использования операций: «Выдавливание» и «Вырезать выдавливанием»; «Вращение» и «Вырезать вращением»; «Кинематическая» и «Вырезать кинематически».	Проверка практических умений во время лабораторных занятий.

Список учебно-методических материалов для самостоятельного изучения:

Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие : [12+] / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 236 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617445> (20.06.2023).

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

### 6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### Основная учебная литература:

1. Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие : [12+] / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 236 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617445> (20.06.2023).
- 2.

### Дополнительная учебная литература:

1. Учаев, П. Н. Компьютерная графика в машиностроении : учебник : [16+] / П. Н. Учаев, К. П. Учаева ; под общ. ред. П. Н. Учаева. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 272 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617480> (дата обращения: 20.06.2023).
2. Борисенко, И.Г. Инженерная графика: Эскизирование деталей машин : учебное пособие / И.Г. Борисенко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 156 с. : ил., табл., схем. - (3-е изд., перераб. и доп.). - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-7638-3007-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364519> (20.06.2023)

### 6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
1	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Знаниум» № 3/22-эбс от 05.07.2022
2	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/22-эбс от 04.03.2022
3	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 223-950 от 05.09.2022
4	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-948 от 05.09.2022
5	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-949 от 05.09.2022
6	Соглашение о сотрудничестве между БашГУ и издательством «Лань» № 5 от 05.09.2022
7	ЭБС «ЭБ БашГУ», бессрочный договор между БашГУ и ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014 г.
8	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ № 223-796 от 27.07.2022
9	Договор о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ между БашГУ в лице директора СФ БашГУ с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438-П от 11.06.2019
10	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/23-эбс от 03.03.2023

### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)

№ п/п	Адрес (URL)	Описание страницы
1	<a href="http://ascon.ru">http://ascon.ru</a>	Официальный сайт ОАО АСКОН
2	<a href="http://edu.ascon.ru">http://edu.ascon.ru</a>	Решения ОАО АСКОН в образовании
3	<a href="http://www.ngeom.ru/teorgraf11.html">www.ngeom.ru/teorgraf11.html</a>	Краткий курс инженерной графики
4	<a href="http://sapr.ru">http://sapr.ru</a>	Официальный сайт журнала «САПР и графика».

### 6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование программного обеспечения
---------------------------------------

Office Standart 2010 RUS OLP NL Acdmc
КОМПАС-3D V14
Windows 7

**7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

<b>Тип учебной аудитории</b>	<b>Оснащенность учебной аудитории</b>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель, доска, компьютеры, переносной проектор, интерактивная доска.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, экран настенный, учебно-наглядные пособия
Читальный зал: помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютеры с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС Филиала