

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 30.10.2023 13:24:28  
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.О.13 Начертательная геометрия***

обязательная часть

Направление

***20.03.01***

***Техносферная безопасность***

код

наименование направления

Программа

***Пожарная безопасность***

Форма обучения

***Заочная***

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

Разработчик (составитель)

***кни, доцент***

***Широкова С. Ю.***

ученая степень, должность, ФИО

<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>4</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>5</b>
<b>4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....</b>	<b>5</b>
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	5
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) .....	6
<b>5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....</b>	<b>7</b>
<b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) .....</b>	<b>9</b>
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	9
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем .....	9
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства .....	10
<b>7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....</b>	<b>10</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>
<p>ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;</p>	<p>ОПК-1.1. Знает современные тенденции развития техники и технологии защиты от чрезвычайных ситуаций применительно к сфере своей профессиональной деятельности, учитывает развитие уровня измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области техносферной безопасности</p>	<p>Обучающийся должен: знать: - историю графических дисциплин, применение графики в деятельности человека; - теорию построения технического чертежа; - способы построения пространственных форм различных объектов на плоскостном чертеже; - основные способы решения задач на принадлежность линий поверхности; - способы решения задач на определение линии взаимного пересечения поверхностей; - основные приемы построения аксонометрических проекций геометрических объектов.</p>
	<p>ОПК-1.2. Осуществляет проектирование технических объектов с использованием методов и средств инженерной и компьютерной графики.</p>	<p>Обучающийся должен: уметь: - использовать основные законы, методы и приемы геометрического проекционного черчения; - использовать теорию построения технического чертежа; - правильно читать и</p>

		оценивать конструкторские и текстовые документы; - употреблять графическую символику.
	ОПК-1.3. Применяет на практике методы теоретического и экспериментального исследования в естественнонаучных дисциплинах для защиты окружающей среды и обеспечение безопасности человека.	Обучающийся должен: владеть: - построением ортогональных проекций точек, линий, поверхностей; - решением основных метрических и позиционных задач на плоском чертеже; - работы с чертежными и измерительными инструментами; - правильной организации рабочего места; - выполнения графических работ карандашом на ватмане и миллиметровке.

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

Цели изучения дисциплины:

Дисциплина реализуется в рамках базовой части.

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами знаний теоретических основ построения и преобразования проекционного чертежа как графической модели пространственных фигур с последующим применением навыков в практике выполнения технических чертежей, их оформления по правилам государственных стандартов.

Дисциплина изучается на 1 курсе для 5 лет обучения в установочную и 1 семестр, и предшествует изучению дальнейших общетехнических дисциплин.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре

**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 180 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	180
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	8
практических (семинарских)	
лабораторных	8
другие формы контактной работы (ФКР)	1,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	7,8
экзамен	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	155

Формы контроля	Семестры
экзамен	1

**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>Проецирование. Точка. Прямая</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>66</b>
1.1	Шрифты. Линии. Форматы.	1	0	2	22
1.2	Методы проецирования ортогональное проецирование и комплексные чертежи.	2	0	2	22
1.3	Точка, прямая, плоскость. Построение эпюров и объемных изображений Прямые в пространстве.	1	0	2	22
<b>2</b>	<b>Поверхности.</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>89</b>
2.1	Аксонметрические проекции. Виды аксонметрических проекций.	1	0	2	22
2.2	Кривые линии и поверхности. Образование и классификация поверхностей	1	0	0	22
2.3	Пересечение прямой с плоскостью и с поверхностью. Пересечение плоскостей	1	0	0	22

2.4	Взаимное пересечение поверхностей.	1	0	0	23
	<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>155</b>

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

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Проецирование. Точка. Прямая</b>	
1.1	Шрифты. Линии. Форматы.	Государственные стандарты (ГОСТ) Правила оформления чертежей. Линии чертежа. Форматы. Шрифты. Масштаб. История графики. Применение графики в деятельности человека.
1.2	Методы проецирования ортогональное проецирование и комплексные чертежи.	Методы проецирования. Ортогональное проецирование. Проецирование точки. Понятия об октантах. Четверти пространства.
1.3	Точка, прямая, плоскость. Построение эпюров и объемных изображений Прямые в пространстве.	Эпюр точки, расположенной в различных четвертях пространства, в биссекторных плоскостях и плоскостях проекций. Координаты точки. Построение точек, симметричных заданным относительно оси или плоскости проекций. Точка, прямая, плоскость. Положение прямых в пространстве. Проецирование линии общего и частного положения: линии уровня (фронталь, горизонталь, профиль), проецирующие прямые (горизонтально-проецирующие, фронтально-проецирующие, профильно-проецирующие). Взаимное положение прямых: параллельные, пересекающиеся, скрещивающиеся. Видимость конкурирующих точек скрещивающихся прямых
<b>2</b>	<b>Поверхности.</b>	
2.1	АксонOMETрические проекции. Виды аксонOMETрических проекций.	АксонOMETрия. Стандартные аксонOMETрические проекции. Истинная длина отрезка прямой общего положения, углы наклона прямой общего положения к плоскостям проекций (способ прямоугольного треугольника).
2.2	Кривые линии и поверхности. Образование и классификация поверхностей	Образование и классификация поверхностей. Плоскость – как разновидность поверхности. Задание плоскости. Плоскости общего и частного положения. Точка и линия в плоскости. Теорема о проецировании прямого угла. Главные линии плоскости: горизонталь, фронталь, профильная прямая (профиль), линия наибольшего ската. Углы наклона плоскости общего положения с плоскостями проекций. Основные и дополнительные плоскости проекций в решении задач на преобразования эпюра. Способы преобразования: замена плоскостей проекций и плоско-параллельное перемещение, вращение вокруг проецирующих осей и вращение вокруг линий уровня (горизонтали или фронтали).
2.3	Пересечение прямой с плоскостью и с	Построение линий взаимного пресечения поверхностей. Взаимное положение прямой и

	поверхностью. Пересечение плоскостей	плоскости. Взаимное пересечение прямой с поверхностью (с плоскостью, гранной и кривой поверхностью). Построение линии взаимного пересечения двух плоскостей способом вспомогательных секущих плоскостей.
2.4	Взаимное пересечение поверхностей.	Построение линии взаимного пересечения гранной и кривой поверхности способом вспомогательных секущих плоскостей. Построение линии взаимного пересечения кривых поверхностей способом вспомогательных секущих плоскостей. Построение линии взаимного пересечения кривых поверхностей способом концентрических и эксцентрических сфер.

#### Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Проецирование. Точка. Прямая</b>	
1.1	Шрифты. Линии. Форматы.	Выполнение заданий программированного контроля на точку, расположенную в разных четвертях пространства. Изучение ГОСТов по оформлению чертежей. Выполнение заданий программированного контроля на точку. Графическая работа № 1. «Проецирование». Координаты точек. Положение прямых в пространстве. Определение натуральной величины прямой общего положения, углов наклона прямой общего положения к горизонтальной и фронтальной плоскостям проекций. Выполнение заданий программированного контроля на точку.
1.2	Методы проецирования ортогональное проецирование и комплексные чертежи.	Работа над работой № 1: определение положения и наименования прямых (ребер) в пространстве по чертежу объекта (схематизированного здания). Построение аксонометрической проекции. Понятие «вторичная проекция»
1.3	Точка, прямая, плоскость. Построение эпюров и объемных изображений Прямые в пространстве.	Графическая работа № 2 «Построение усеченной призмы и усеченная пирамида».
<b>2</b>	<b>Поверхности.</b>	
2.1	Аксонометрические проекции. Виды аксонометрических проекций.	Графическая работа № 2 «Построение усеченной призмы и усеченной пирамиды». Выполнение аксонометрических проекций усеченной призмы и усеченной пирамиды

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

##### Заочное отделение

№	Тема	Содержание СРС
1.	Шрифты. Линии. Форматы.	Изучение ГОСТов.

2.	Методы проецирования ортогональное проецирование и комплексные чертежи.	Работа над контрольной графической № 1.
3.	Точка, прямая, плоскость. Построение эпюров и объемных изображений Прямые в пространстве.	Работа над контрольной графической № 1.
4.	АксонOMETрические проекции. Виды аксонOMETрических проекций.	Работа над контрольной графической № 1.
5.	Кривые линии и поверхности. Образование и классификация поверхностей.	Поверхности Каталана, винтовые поверхности: выполнить конспект, сделать изображения, пояснению к чертежу и построению. Работа над контрольной графической № 2.
		Задание «Точка на поверхности»: на трех поверхностях построить недостающие проекции точек. Работа над контрольной графической № 2.
		Задание «Преобразование эпюра». Решить четыре задачи: 1. Нахождение величины двухгранного угла относительно прямой АВ способом плоскопараллельного перемещения. 2. Нахождение натуральной величины основания пирамиды АВС способом вращения вокруг линии уровня. 3. Нахождения расстояния между двумя скрещивающимися прямыми АS и ВС способом замены плоскостей проекций. 4. Найти натуральную величину высоты пирамиды способом вращения вокруг проецирующей оси. Работа над контрольной графической № 2.
6.	Пересечение прямой с плоскостью и с поверхностью. Пересечение плоскостей	Задание «Пересечение плоскостей»: найти линию пересечения двух плоскостей способом вспомогательных секущих плоскостей, показать видимость объектов. Работа над контрольной графической № 2
7.	Взаимное пересечение поверхностей	Задание «Пересечение поверхностей вращения»: нахождение линии пересечения способом концентрических сфер. Работа над контрольной графической №2.
		Построение разверток поверхностей: способ



		<p>треугольников, способ раскатки, способ нормального сечения, способ приблизительных разверток: выполнить конспект, изображения поверхностей и пояснить способы построения разверток.</p> <p>Работа над контрольной графической №2.</p>
--	--	--

#### Литература.

Таренко, Б.И. Начертательная геометрия : тексты лекций / Б.И. Таренко, В.Н. Шекуров, М.Е. Кирягина ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 116 с. : ил. - ISBN 978-5-7882-1554-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428250> (10.06.2021)

Фролов, С.А. Начертательная геометрия : Учебник для вузов .— 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Машиностроение, 1983 .— 240с. (30 экз.)

Абдрашитов, А.Ф. Практикум для выполнения расчетно-графических работ по начертательной геометрии : для студ. 1 курса, бакалавров "44.03.01-Пед. обр." и др. — Стерлитамак : Изд-во СФ БашГУ, 2013. — 61с. (51 экз.)

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

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

#### Основная учебная литература:

1. Фролов, С.А. Начертательная геометрия : Учебник для вузов .— 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Машиностроение, 1983 .— 240с. (30 экз.)
2. Таренко, Б.И. Начертательная геометрия: тексты лекций / Б.И. Таренко, В.Н. Шекуров, М.Е. Кирягина ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 116 с. : ил. - ISBN 978-5-7882-1554-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428250> (20.05.2023)

#### Дополнительная учебная литература:

1. Абдрашитов, А.Ф. Практикум для выполнения расчетно-графических работ по начертательной геометрии : для студ. 1 курса, бакалавров "44.03.01-Пед. обр." и др. — Стерлитамак : Изд-во СФ БашГУ, 2013. — 61с. (51 экз.)

### 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://www.robot.bmstu.ru/files/GOST/gost-eskd.html">http://www.robot.bmstu.ru/files/GOST/gost-eskd.html</a>	Единая система конструкторской документации. Каталог. Гости и стандарты для выполнения графических работ. Теоретический материал для правильного выполнения графических работ.

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

Наименование программного обеспечения
Office Standart 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmc

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

Тип учебной аудитории	Оснащенность учебной аудитории
Читальный зал: помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютеры с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС Филиала
Кабинет методики ОТД. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория	Учебная мебель, доска, проектор, экран

<p>для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций</p>	
<p>Кабинет инженерной графики. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций</p>	<p>Учебная мебель, доска, оборудование для проведения лабораторных работ</p>