

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет  
Кафедра

*Естественнонаучный*  
*Технологии и общетехнических дисциплин*

---

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

дисциплина

***Б1.О.13 Начертательная геометрия***

обязательная часть

---

Направление

***44.03.04***

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

код

наименование направления

---

Программа

***Машиностроение и материалобработка***

---

---

---

Форма обучения

**Очная**

---

Для поступивших на обучение в  
**2019 г.**

---

Разработчик (составитель)

***кни, доцент***

***Широкова С. Ю.***

ученая степень, должность, ФИО

Стерлитамак 2022

<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>8</b>
<b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) .....</b>	<b>10</b>
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) .....	10
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем .....	11

**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>ПК-1. Способен организовывать учебную и учебно-производственную деятельность обучающихся по освоению учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ профессионального обучения СПО</p>	<p>ПК-1.1. Демонстрирует знания преподаваемой области научного (научно-технического) знания и (или) профессиональной деятельности</p>	<p>Обучающийся должен: знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные способы решения задач на принадлежность линий поверхности;</li> <li>- способы решения задач на определение линии взаимного пересечения поверхностей;</li> <li>- основные приемы построения аксонометрических проекций геометрических объектов.</li> </ul>
	<p>ПК-1.2. Применяет педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), на практике</p>	<p>Обучающийся должен: уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно читать и оценивать конструкторские и текстовые документы;</li> <li>- употреблять графическую символику</li> </ul>
	<p>ПК-1.3. Планирует и организует проведение учебных занятий по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы</p>	<p>Обучающийся должен: владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с чертежными и измерительными инструментами;</li> <li>- правильной организации рабочего места;</li> <li>- выполнения графических работ карандашом на ватмане и миллиметровке.</li> </ul>
<p>ОПК-6. Способен использовать психолого-</p>	<p>ОПК-6.1. Демонстрирует знание психолого-педагогических</p>	<p>Обучающийся должен: Обучающийся должен</p>

педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	технологий для индивидуализации обучения, развития и воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями (с ОВЗ, с инвалидностью, одаренных обучающихся и других обучающихся с особыми образовательными потребностями).	знать: - историю графических дисциплин, применение графики в деятельности человека; - теорию построения технического чертежа; - способы построения пространственных форм различных объектов на плоскостном чертеже;
	ОПК-6.2. Выбирает и применяет психолого-педагогические технологии для индивидуализации обучения, развития и воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями (с ОВЗ, с инвалидностью, одаренных обучающихся и других обучающихся с особыми образовательными потребностями).	Обучающийся должен: Обучающийся должен уметь: - использовать основные законы, методы и приемы геометрического проекционного черчения; - использовать теорию построения технического чертежа;
	ОПК-6.3. Организует деятельность обучающихся с применением современных технических средств обучения и образовательных технологий, в том числе осуществляет электронное обучение, использует дистанционные образовательные технологии, информационно-коммуникационные технологии, электронные образовательные и информационные ресурсы.	Обучающийся должен: Обучающийся должен владеть: - построением ортогональных проекций точек, линий, поверхностей; - решением основных метрических и позиционных задач на плоском чертеже;

## 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 в 1 семестре

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 4 зач. ед., 144 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	20
практических (семинарских)	28
другие формы контактной работы (ФКР)	1,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	34,8
экзамен	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	60

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)				СР
		Контактная работа с преподавателем				
		Лек	Пр/Сем	Лаб		
<b>1</b>	<b>Проецирование. Точка. Прямая</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	
2.4	Взаимное пересечение поверхностей.	2	4	0	10	
1.1	Шрифты. Линии. Форматы.	2	4	0	8	
1.3	Точка, прямая, плоскость. Построение эллипсов и объемных изображений Прямые в пространстве.	4	6	0	10	
1.2	Методы проецирования ортогональное проецирование и комплексные чертежи.	4	4	0	8	
2.3	Пересечение прямой с плоскостью и с поверхностью. Пересечение плоскостей	2	2	0	8	
2.2	Кривые линии и поверхности. Образование и классификация	2	4	0	8	

	поверхностей				
2.1	АксонOMETрические проекции. Виды аксонOMETрических проекций.	4	4	0	8
<b>2</b>	<b>Поверхности.</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>34</b>
	<b>Итого</b>	<b>20</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>60</b>

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

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Проецирование. Точка. Прямая</b>	
2.4	Взаимное пересечение поверхностей.	Решение задач по темам: «Нахождение линии пересечения способом эксцентрисических сфер». «Пересечение поверхностей вращения способом концентрических сфер». Решение комплексных задач.
1.1	Шрифты. Линии. Форматы.	Графическая работа № 1. Линии чертежа, чертежный шрифт
1.3	Точка, прямая, плоскость. Построение эпюров и объемных изображений Прямые в пространстве.	Работа над работой № 2: определение положения и наименования прямых (ребер) в пространстве по чертежу объекта (схематизированного здания).
1.2	Методы проецирования ортогональное проецирование и комплексные чертежи.	Графическая работа № 2. «Проецирование». Координаты точек. Положение прямых в пространстве. Определение натуральной величины прямой общего положения, углов наклона прямой общего положения к горизонтальной и фронтальной плоскостям проекций.
2.3	Пересечение прямой с плоскостью и с поверхностью. Пересечение плоскостей	Решение задач по темам «Пересечение двух поверхностей». Решение комплексных задач.
2.2	Кривые линии и поверхности. Образование и классификация поверхностей	Решение задач на построение недостающих проекций точек, принадлежащих гранным и кривым поверхностям. Составление алгоритма решения и последовательности выполнения задания. Решение задачи на нахождение недостающих проекций точек. Определение видимости объектов.
2.1	АксонOMETрические проекции. Виды аксонOMETрических проекций.	Графическая работа № 3 «Построение усеченной призмы и усеченной пирамиды». Построение аксонOMETрической проекции
<b>2</b>	<b>Поверхности.</b>	

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Проецирование. Точка. Прямая</b>	
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.
1.1	Шрифты. Линии. Форматы.	Государственные стандарты (ГОСТ) Правила оформления чертежей. Линии чертежа. Форматы. Шрифты. Масштаб. История графики. Применение графики в деятельности человека.
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
1.2	Методы проецирования ортогональное проецирование и комплексные чертежи.	Методы проецирования. Ортогональное проецирование. Проецирование точки. Понятия об октантах. Четверти пространства.
2.3	Пересечение прямой с плоскостью и с поверхностью. Пересечение плоскостей	Построение линий взаимного пресечения поверхностей. Взаимное положение прямой и плоскости. Взаимное пересечение прямой с поверхностью (с плоскостью, гранной и кривой поверхностью). Построение линии взаимного пересечения двух плоскостей способом вспомогательных секущих плоскостей
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).
2.1	Аксонметрические проекции. Виды аксонметрических проекций.	Аксонметрия. Стандартные аксонметрические проекции. Истинная длина отрезка прямой общего положения, углы наклона прямой общего положения к плоскостям проекций (способ прямоугольного треугольника)
<b>2</b>	<b>Поверхности.</b>	

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

Самостоятельная работа студентов при изучении курса включает в себя следующие виды деятельности:

- 1) изучение отдельных вопросов курса;
- 2) выполнение графических работ;
- 3) подготовка к промежуточному контролю знаний – контрольным работам и тестированию.

№ п/п	Наименование раздела /темы дисциплины	Содержание
1.	Шрифты. Линии. Форматы.	Государственные стандарты (ГОСТ) Правила оформления чертежей. Линии чертежа. Форматы. Шрифты. Масштаб. История графики. Применение графики в деятельности человека.
2.	Методы проецирования ортогональное проецирование и комплексные чертежи.	Методы проецирования. Ортогональное проецирование. Проецирование точки. Понятия об октантах. Четверти пространства.
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.
4.	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).
5.	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 эпура. Способы преобразования: замена плоскостей проекций и плоско-параллельное перемещение, вращение вокруг проецирующих осей и вращение вокруг линий уровня (горизонтали или фронтали).
6.	Пересечение прямой с плоскостью и с поверхностью. Пересечение плоскостей	Построение линий взаимного пресечения поверхностей. Взаимное положение прямой и плоскости. Взаимное пересечение прямой с поверхностью (с плоскостью, гранной и кривой поверхностью). Построение линии взаимного пересечения двух плоскостей способом вспомогательных секущих плоскостей.
7.	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.
--	---

Для реализации данных видов деятельности студенты самостоятельно прорабатывают литературу. В качестве основных источников литературы для самостоятельного изучения рекомендуется использовать:

**Список учебно-методических материалов для самостоятельного изучения:**

1. 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> (20.05.2021)
2. 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.)
3. Фролов, С.А. Начертательная геометрия : Учебник для втузов .— 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Машиностроение, 1983 .— 240с. (30 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 втузов .— 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> (20.05.2021)

**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**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование документа с указанием реквизитов</b>
--------------	--