

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 19.04.2022 14:47:56
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad56

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

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Технологии и общетехнических дисциплин

Рабочая программа дисциплины (модуля)

дисциплина

Начертательная геометрия

Блок Б1, базовая часть, Б1.Б.09.01

цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору)

Направление

15.03.01

Машиностроение

код

наименование направления

Программа

Машиностроение

Форма обучения

Заочная

Для поступивших на обучение в
2020 г., 2021 г.

Разработчик (составитель)

кни, доцент

Широкова С. Ю.

ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)	3
1.1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы.....	3
1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .	3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....	4
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	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	5
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	5
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам).....	5
5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	7
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	10
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	10
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	10
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	11
7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	12

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

1.1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший программу высшего образования, в рамках изучаемой дисциплины, должен обладать компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа:

Владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3)

Способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств (ПК-12)

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
Способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств (ПК-12)	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: - 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.
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: - использовать теорию построения технического чертежа; - правильно читать и оценивать конструкторские и текстовые документы; - употреблять графическую символику
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть: - 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.
Владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3)	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: - историю графических дисциплин, применение графики в деятельности человека; - теорию построения технического чертежа;
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: - использовать основные законы, методы и приемы геометрического проекционного черчения;
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть: построением ортогональных проекций точек, линий, поверхностей;

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

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 установочном и 1 семестре 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 108 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	10
практических (семинарских)	

лабораторных	10
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	3,8
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	84

Формы контроля	Семестры
зачет	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	
1	Проецирование. Точка. Прямая	6	0	8	36
1.1	Шрифты. Линии. Форматы.	2	0	2	12
1.2	Методы проецирования ортогональное проецирование и комплексные чертежи.	2	0	2	12
1.3	Точка, прямая, плоскость. Построение эшпуров и объемных изображений Прямые в пространстве.	2	0	4	12
2	Поверхности.	4	0	2	48
2.1	Аксонметрические проекции. Виды аксонметрических проекций.	1	0	2	12
2.2	Кривые линии и поверхности. Образование и классификация поверхностей	1	0	0	12
2.3	Пересечение прямой с плоскостью и с поверхностью. Пересечение плоскостей	1	0	0	12
2.4	Взаимное пересечение поверхностей.	1	0	0	12
	Итого	10	0	10	84

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Проецирование. Точка. Прямая	
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.
2	Поверхности.	
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 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.
2.4	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
1	Проецирование. Точка. Прямая	
1.1	Шрифты. Линии. Форматы.	Графическая работа № 1. Чертежный шрифт. Линии чертежа
1.2	Методы проецирования ортогональное проецирование и комплексные чертежи.	Работа над работой № 2: определение положения и наименования прямых (ребер) в пространстве по чертежу объекта (схематизированного здания). Построение аксонометрической проекции. Понятие «вторичная проекция». Выполнение заданий программированного контроля на точку.
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).
2	Поверхности.	
2.1	Аксонометрические проекции. Виды аксонометрических проекций.	Графическая работа № 3 «Построение усеченной призмы и усеченной пирамиды». Построение аксонометрической проекции.

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	Методы проецирования. Ортогональное проецирование. Проецирование точки. Понятия об октантах. Четверти пространства.

	проецирование и комплексные чертежи.	
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 эпюра. Способы преобразования: замена

		плоскостей проекций и плоско-параллельное перемещение, вращение вокруг проецирующих осей и вращение вокруг линий уровня (горизонтали или фронталы).
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

Основная учебная литература:

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

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 электронным научным периодическим изданиям между БашГУ и РУНЭБ № 1512 от 26.11.2020
2	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 223/596 от 04.03.2021
3	ЭБС «ЭБ БашГУ», бессрочный договор между БашГУ и ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014 г.
4	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 1132 от 23.09.2020
5	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 1130 от 28.09.2020
6	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 1131 от 28.09.2020
7	БД Scopus https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic
8	Wiley Online Library https://onlinelibrary.wiley.com/
9	Taylor & Francis Group https://www.tandfonline.com/
10	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Знаниум» от 31.05.2021
11	Springer https://www.springer.com/gp/
12	Proques https://www.proquest.com/

13	Sciencedirect https://www.sciencedirect.com/
14	Annual reviews https://www.annualreviews.org/
15	Web of science https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search
16	Nature (британский журнал, в котором публикуются исследования в основном естественно-научной тематики) https://www.nature.com/
17	БД Scopus https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic
18	Договор на БД периодических изданий между БашГУ и «ИВИС» № 183-П/ОГ313 от 22.07.2020
19	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ №095/04/0045-1254 от 02.07.2021
20	Договор на доступ к электронным научным периодическим изданиям между БашГУ и РУНЭБ № 1512 от 26.11.2020
21	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ №095/04/0050/582 от 28.05.2020
22	Договор на БД периодических изданий между БашГУ и «ИВИС» № 122-П/632 от 16.06.2020

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

№ п/п	Адрес (URL)	Описание страницы
1	https://www.youtube.com/watch?v=fWBd2f2S5HE&list=PL1tlcXPv21cshBFa9oZCPhp9B9JXMhEcK&index=2	Начертательная геометрия. Курс лекций
2	https://www.spbgasu.ru/upload-files/kafedri/nach_geom_i_inz_graf/nach_geom_v_primerah_FBFO.pdf	НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ В ПРИМЕРАХ И ЗАДАЧАХ

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

Наименование программного обеспечения

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

Тип учебной аудитории	Оснащенность учебной аудитории
Кабинет инженерной графики. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	учебная мебель, доска, оборудование для проведения лабораторных работ
Кабинет методики ОТД. 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, проектор, экран
Читальный зал: помещение для самостоятельной работы	учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютеры