



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

**Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Республики Крым
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)**

Кафедра технологического образования

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

Л.Ю. Усеинова

13 марта 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Р.И. Сулейманов

13 марта 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.06.05 «Начертательная геометрия»

направление подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)
профиль подготовки «Декоративно-прикладное искусство и дизайн»,
профилизация «Технология и дизайн одежды»

факультет инженерно-технологический

Симферополь, 2025

Рабочая программа дисциплины Б1.О.06.05 «Начертательная геометрия» для бакалавров направления подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям). Профиль «Декоративно-прикладное искусство и дизайн», профилизация «Технология и дизайн одежды» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 124.

Составитель

рабочей программы _____ Р.И. Сулейманов

подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
технологического образования
от 07 марта 2025 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой _____ Р.И. Сулейманов

подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК инженерно-
технологического факультета
от 13 марта 2025 г., протокол № 4

Председатель УМК _____ Э.Р. Шарипова

подпись

1.Рабочая программа дисциплины Б1.О.06.05 «Начертательная геометрия » для бакалавриата направления подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), профиль подготовки «Декоративно-прикладное искусство и дизайн», профилизация «Технология и дизайн одежды».

2.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2.1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля):

– формирование и развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства.

Учебные задачи дисциплины (модуля):

- обеспечить теоретическую базу в области начертательной геометрии;
- обучить студентов основным правилам и приёмам построения графических изображений, ознакомить учащихся с правилами выполнения чертежей, установленными государственными стандартами;
- сформировать пространственное и логическое мышление, творческие способности, графическую культуру;
- обучить студентов способам получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании, и умению решать на этих моделях инженерные задачи, связанные с пространственными формами и отношениями.

2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины Б1.О.06.05 «Начертательная геометрия » направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ПК-8 - Способен выполнять деятельность и (или) демонстрировать элементы осваиваемой обучающимися деятельности, предусмотренной программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- особенности системного и критического мышления.
- элементы деятельности, осваиваемой обучающимися предусмотренные программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики.

Уметь:

- применять логические формы и процедуры.
- использовать знания в соответствии с осваиваемой обучающимися деятельности, предусмотренной программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики.

Владеть:

- методами анализа источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.
- трудовыми операциями, приёмами, действиями профессиональной деятельности, предусмотренной программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.О.06.05 «Начертательная геометрия» относится к дисциплинам обязательной части и входит в модуль "Предметно-содержательный (по отраслям)" учебного плана.

4. 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)

Семестр	Общее кол-во часов	кол-во зач. единиц	Контактные часы						СР	Контроль (время на контроль)
			Всего	лек	лаб. зан.	прак. т.зан.	сем. зан.	ИЗ		
1	72	2	36	18		18			36	За
Итого по ОФО	72	2	36	18		18			36	
1	2		2	2						
2	70	2	8	2		6			58	За К (4 ч.)
Итого по ЗФО	72	2	10	4		6			58	4

5. Содержание дисциплины (модуля) (структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий)

Наименование тем (разделов, модулей)	Количество часов														Форма текущего контроля
	очная форма							заочная форма							
	Всего	в том, числе						Всего	в том, числе						
		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Раздел 1. Начертательная геометрия (основы построения изображений)															

Введение в дисциплину. Общие понятия и требования.	2	2						4,5	0,5					4	устный опрос
Задание плоскости на чертеже.	7	2					5	4						4	устный опрос; практическое задание
Способы преобразования проекций	6	2					4	4,5	0,5					4	устный опрос
Циркульные и лекальные кривые. Основы построения.	8	2		2			4	7	1		2			4	устный опрос; контрольная работа; практическое задание
Поверхности	6	2					4	4,5	0,5					4	устный опрос; практическое задание
Взаимное пересечение поверхностей способом секущих плоскостей	10	2		4			4	11	0,5		2			8	устный опрос; практическое задание
Построение линии пересечения поверхностей вращения	11	2		4			5	12			2			10	устный опрос; контрольная работа; практическое задание
Пересечение многогранников и кривых поверхностей плоскостью и прямой линией	11	2		4			5	11	0,5					10	устный опрос; практическое задание
Построение разверток пирамидальных, конических и цилиндрических поверхностей	11	2		4			5	11	0,5					10	устный опрос; практическое задание
Всего часов за 1/2 семестр	72	18		18			36	68	4		6			58	
Форма промеж. контроля	Зачет							Зачет - 4 ч.							
Всего часов дисциплине	72	18		18			36	68	4		6			58	
часов на контроль								4							

5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции							Форма проведения (лекция)	Количество	
									ОФО	ЗФО

1.	Введение в дисциплину. Общие понятия и требования. <i>Основные вопросы:</i> Методы проецирования. Эпюр Монжа. Точка, прямая и плоскость на эпюре Монжа. Инструменты, принадлежности. Форматы чертежей. Оформление чертежа. Нанесение размеров и обозначений. Масштабы. Линии. Система госстандартов.	Акт.	2	0,5
2.	Задание плоскости на чертеже. <i>Основные вопросы:</i> Прямые особого положения в плоскости. Позиционные задачи. Метрические задачи.	Акт.	2	
3.	Способы преобразования проекций <i>Основные вопросы:</i> Виды проецирования. Основные свойства параллельного проецирования. Проецирование точки на двух и трех плоскостях проекций. Проекция прямой и ее различные положения относительно плоскостей проекций.	Акт.	2	0,5
4.	Циркульные и лекальные кривые. Основы построения. <i>Основные вопросы:</i> Способы построения циркульных кривых. Способы построения лекальных кривых.	Акт.	2	1
5.	Поверхности <i>Основные вопросы:</i> Кривые линии и поверхности. Правила построения. Поверхности линейчатые развертываемые. Поверхности вращения Винтовые поверхности	Акт./ Интеракт.	2	0,5
6.	Взаимное пересечение поверхностей способом секущих плоскостей <i>Основные вопросы:</i>	Акт.	2	0,5

	Способ вспомогательных секущих плоскостей посредников Способ вспомогательных секущих сфер			
7.	Построение линии пересечения поверхностей вращения <i>Основные вопросы:</i> Способ вспомогательных секущих сфер. Общий способ построения линии пересечения одной поверхностью другой	Акт.	2	
8.	Пересечение многогранников и кривых поверхностей плоскостью и прямой линией <i>Основные вопросы:</i> Способы построения линии пересечения многогранников.	Акт.	2	0,5
9.	Построение разверток пирамидальных, конических и цилиндрических поверхностей <i>Основные вопросы:</i> Построение триангуляции.	Акт.	2	0,5
	Итого		18	4

5. 2. Темы практических занятий

№ занят	Наименование практического занятия	Форма проведения занятия	Количество	
			ОФО	ЗФО
1.	Циркульные и лекальные кривые. Основы построения. <i>Основные вопросы:</i> Выполнение чертежа циркульной и лекальной кривой	Акт.	2	2
2.	Взаимное пересечение поверхностей способом секущих плоскостей <i>Основные вопросы:</i> Построение линии пересечения поверхностей способом секущих плоскостей	Акт.	4	2
3.	Построение линии пересечения поверхностей вращения <i>Основные вопросы:</i>	Акт./ Интеракт.	4	2

	Построение линии пересечения поверхностей вращения (способ концентрических сфер).			
4.	Пересечение многогранников и кривых поверхностей плоскостью и прямой линией <i>Основные вопросы:</i> Построение линии пересечения многогранников и кривых поверхностей плоскостью и прямой линией.	Акт./ Интеракт.	4	
5.	Построение разверток пирамидальных, конических и цилиндрических поверхностей <i>Основные вопросы:</i> Построение развертки пересечения пирамиды с прямой призмой	Акт./ Интеракт.	4	
	Итого		18	6

5. 3. Темы семинарских занятий

(не предусмотрены учебным планом)

5. 4. Перечень лабораторных работ

(не предусмотрено учебным планом)

5. 5. Темы индивидуальных занятий

(не предусмотрено учебным планом)

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа по данной дисциплине включает такие формы работы как: работа с базовым конспектом; подготовка к устному опросу; подготовка к контрольной работе; подготовка к практическому занятию; выполнение контрольной работы; подготовка к зачету.

6.1. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО
1	Введение в дисциплину. Общие понятия и требования. Основные вопросы: Методы проецирования. Эпюр Монжа. Точка, прямая и плоскость на эпюре Монжа.	подготовка к устному опросу;		4

	Инструменты, принадлежности. Форматы чертежей. Оформление чертежа.			
2	Задание плоскости на чертеже. Основные вопросы: Прямые особого положения в плоскости. Позиционные задачи. Метрические задачи.	подготовка к устному опросу	5	4
3	Способы преобразования проекций Основные вопросы: Виды проецирования. Основные свойства параллельного проецирования. Проецирование точки на двух и трех плоскостях проекций. Проекция прямой и ее различные положения относительно плоскостей проекций.	подготовка к устному опросу; подготовка к практическому занятию	4	4
4	Циркульные и лекальные кривые. Основы построения. Основные вопросы: Способы построения циркульных кривых. Способы построения лекальных кривых.	подготовка к устному опросу; подготовка к контрольной работе; выполнение	4	4
5	Поверхности Основные вопросы: Поверхности линейчатые развертываемые. Поверхности вращения Винтовые поверхности	подготовка к устному опросу; подготовка к практическому занятию	4	4
6	Взаимное пересечение поверхностей способом секущих плоскостей Основные вопросы: Способ вспомогательных секущих плоскостей посредников Способ вспомогательных секущих сфер	подготовка к устному опросу; подготовка к практическому занятию	4	8
7	Построение линии пересечения поверхностей вращения Основные вопросы: Способ вспомогательных секущих сфер. Общий способ построения линии пересечения одной поверхностью другой	подготовка к устному опросу; подготовка к контрольной работе; подготовка к практическому занятию	5	10
8	Пересечение многогранников и кривых поверхностей плоскостью и прямой линией	подготовка к устному опросу;	5	10

	Основные вопросы: Способы построения линии пересечения многогранников.	подготовка к практическому занятию		
9	Построение разверток пирамидальных, конических и цилиндрических поверхностей Основные вопросы: Построение триангуляции.	подготовка к устному опросу; подготовка к практическому занятию	5	10
	Итого		36	58

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины «Начертательная геометрия» разработаны следующие методические рекомендации:

1. Адабашев Б.В., Падерин В.Н. Задания по инженерной и компьютерной графике. Основы начертательной геометрии. – Симферополь, ДИАЙПИ,
2. Падерин В.Н., Адабашев Б.В. Задания по инженерной и компьютерной графике. Часть 2 (Циркульные и лекальные кривые, изображения, аксонометрии, шероховатость поверхностей, крепежные изделия, зубчатые колеса). Учебное пособие. «Крымский инженерно-педагогический университет». Симферополь, «ДИАЙПИ», 2011. – 305 с.: ил.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
УК-1		
Знать	особенности системного и критического мышления.	устный опрос
Уметь	применять логические формы и процедуры.	контрольная работа; устный опрос; практическое задание

Владеть	методами анализа источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.	зачет
ПК-8		
Знать	элементы деятельности, осваиваемой обучающимися предусмотренные программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики.	устный опрос
Уметь	использовать знания в соответствии с осваиваемой обучающимися деятельности, предусмотренной программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики.	устный опрос; контрольная работа; практическое задание
Владеть	трудовыми операциями, приёмами, действиями профессиональной деятельности, предусмотренной программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики.	зачет

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность несформирована	Базовый уровень компетентности	Достаточный уровень компетентности	Высокий уровень компетентности
устный опрос	Не проявляет активности, не демонстрирует знания, полученные самостоятельно при изучении темы, вынесенных для самостоятельного рассмотрения.	Не проявляет активность, с помощью наводящих вопросов демонстрирует знания, полученные самостоятельно при изучении темы, вынесенных для самостоятельного рассмотрения.	Проявляет активность, демонстрирует достаточные знания, полученные самостоятельно при изучении темы, вынесенных для самостоятельного рассмотрения. Делает выводы.	Проявляет активность, демонстрирует полные знания, полученные самостоятельно при изучении темы, для самостоятельного рассмотрения. Делает выводы. Сообщает дополнительную информацию.

контрольная работа	Не выполнена или выполнен неправильно и без соблюдения требований ЕСКД.	Выполнена выполнен в полном объеме, но имеются грубые нарушения. Требования ЕСКД не соблюдены в полной мере.	Работа выполнена в полном объеме, но с незначительным и замечаниями. Требования ЕСКД соблюдены.	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением требований, предъявляемых ЕСКД.
практическое задание	Альбом графических заданий не выполнен, или выполнен с грубыми ошибками.	Альбом графических заданий выполнен, но с замечаниями.	Уверенно преподносится материал, грамотно и по существу излагается. Альбом графических заданий выполнен с незначительным и замечаниями.	Альбом графических заданий выполнен полностью. Глубоко и прочно усвоен программный материал.
зачет	Альбом графических заданий не выполнен, или выполнен с грубыми ошибками.	Альбом графических заданий выполнен, но с замечаниями.	Уверенно преподносится материал, грамотно и по существу излагается. Альбом графических заданий выполнен с незначительным и замечаниями.	Альбом графических заданий выполнен полностью. Глубоко и прочно усвоен программный материал.

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Примерные вопросы для устного опроса

1. Форматы чертежей.
2. Оформление чертежа. Нанесение размеров и обозначений.
3. Масштабы. Линии.

4. Система Госстандартов.
5. Построение геометрических фигур.
6. Ортогональные изображения.
7. Свойства геометрических фигур.
8. Деление отрезков и построение углов.
9. Деление окружности на равные части.
10. Сопряжения.

7.3.2. Примерные задания для контрольной работы

1. Термины, условные обозначения и символы, применяемые в курсе.
2. Прямая и обратная задачи начертательной геометрии.
3. Координатный метод Монжа.
4. Взаимное положение двух прямых.
5. Теорема о проекциях прямого угла.
6. Основные свойства ортогонального проецирования.
7. Взаимоперпендикулярные прямые
8. Плоскость общего положения.
9. Плоскость частного положения.
10. Горизонтально и фронтально проецирующая плоскость.

7.3.3. Примерные практические задания

1. Выполнение чертежа циркульной и лекальной кривой.
2. Построение линии пересечения поверхностей способом секущих плоскостей.
3. Построение линии пересечения поверхностей вращения.
4. Построение линии пересечения многогранников и кривых поверхностей плоскостью и прямой линией.
5. Построение разверток пирамидальных, конических и цилиндрических поверхностей.
6. Построение линии пересечения поверхностей вращения (способ концентрических сфер)

7.3.4. Вопросы к зачету

1. Понятие проекции. Центральное и параллельное проецирование, основные свойства.
2. Способы получения обратимых изображений. Метод Монжа. Проецирование точки и отрезка прямой. Эпюр Монжа.
3. Задание плоскости на эюре Монжа. Переход от одной формы задания к другим. Положение плоскости относительно плоскостей проекций.

4. Взаимное положение прямой и плоскости. Алгоритм определения точки пересечения прямой с плоскостью, его реализация на эюре. Определение видимости.
5. Взаимное положение двух плоскостей. Алгоритмы определения линии пересечения, их реализация на эюре.
6. Способы преобразования проекций. Способ замены плоскостей проекций. Примеры использования.
7. Метод вращения вокруг прямых, перпендикулярных плоскости проекций. Способ плоскопараллельного перемещения.
8. Кривые линии и их классификация. Определение типа, длины кривой. Плоские кривые.
9. Пересечение многогранников плоскостью. Алгоритм построения сечения и его реализация на эюре.
10. Кривые поверхности. Классификация, способы задания и конструирования. Полнота задания поверхности.
11. Линейчатые поверхности. Классификация и основные разновидности. Определители. Точка на поверхности.
12. Поверхности вращения. Основные разновидности. Построение главного меридиана. Точка на поверхности.
13. Пересечение кривых поверхностей плоскостью, приемы построения.
14. Пересечение кривых поверхностей прямой линией. Алгоритм построения точек пересечения прямой с поверхностью, его реализация на эюре.
15. Построение линии взаимного пересечения двух кривых поверхностей с применением вспомогательных секущих плоскостей. Алгоритм построения, его реализация на эюре.
16. Применение способа вспомогательных секущих сфер для построения линии пересечения кривых поверхностей.
17. Как называется прямая, проходящая через центр проецирования и проецируемую точку?
18. Как получить две центральные проекции точки?
19. Какое проецирование называется косоугольным, а какое — ортогональным?
20. Что называется квадрантами (четвертями) пространства, как они обозначаются, как располагаются относительно плоскостей проекций?
21. Перечислите основные свойства ортогонального проецирования.
22. Как осуществляется переход от пространственной модели к проекционному чертежу?
23. Какие точки называются конкурирующими, для чего их используют?
24. Каким свойством обладает проецирующая плоскость?
25. Какая прямая называется горизонталью плоскости, фронталью плоскости?
26. С какой целью производится преобразование проекционного чертежа?

- 27.Какое перемещение геометрической фигуры называется плоскопараллельным?
- 28.Взаимное положение двух прямых.
- 29.Теорема о проекциях прямого угла.
- 30.Основные свойства ортогонального проецирования.
- 31.Взаимоперпендикулярные прямые
- 32.Плоскость общего положения.
33. Плоскость частного положения.
34. Горизонтально и фронтально проецирующая плоскость.
- 35.Форматы.
- 36.Линии чертежа и шрифт.
- 37.Основная надпись.
- 38.Виды сопряжения.
- 39.Содержание рабочего чертежа.
- 40.Содержание текстовой части чертежа.
- 41.Основные требования, предъявляемые к эскизам.
- 42.Этапы выполнения эскиза.
- 43.Способы образования поверхностей.
- 44.Классификация поверхностей.
- 45.Поверхности второго порядка (Сфера, тор и др.).
- 46.Многогранники. Понятия и определения.
- 47.Пересечение многогранников с прямой, плоскостью.
- 48.Взаимное пересечение многогранников.
- 49.Способ вспомогательных сферических поверхностей.
- 50.Пересечение наклонных тел.
- 51.Построение точек пересечения прямой линии с поверхностью (с помощью проецирующей плоскости и плоскости общего положения).
- 52.Алгоритм решения задач
- 53.Способы построения линий пересечения поверхностей.
- 54.Способ вспомогательных проецирующих плоскостей или связок плоскостей.
- 55.Поверхности. Понятия и определения.
- 56.Образования и способы задания поверхностей.
- 57.Линейчатые поверхности.
- 58.Поверхности вращения и их виды.
- 59.Сущность и методы преобразования ортогональных проекций. Понятия и определения.
- 60.Метод перемены плоскостей проекций.
- 61.Метод плоскопараллельного перемещения.
- 62.Способ вращения. Вращение вокруг оси, перпендикулярной плоскости проекций.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

7.4.1. Оценивание устного опроса

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота и правильность ответа	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Степень осознанности, понимания изученного	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Языковое оформление ответа	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи

7.4.2. Оценивание выполнения контрольной работы

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота и правильность ответа	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Степень осознанности, понимания изученного	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Языковое оформление ответа	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи

Соблюдение требований к оформлению	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Правильное оформление ссылок на используемую литературу; грамотность и культура изложения; владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; соблюдение требований к объему реферата
Грамотность	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; литературный стиль

7.4.3. Оценивание практического задания

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Знание теоретического материала по предложенной проблеме	Теоретический материал усвоен	Теоретический материал усвоен и осмыслен	Теоретический материал усвоен и осмыслен, может быть применен в различных ситуациях по необходимости
Овладение приемами работы	Студент может применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но необходима помощь преподавателя	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но возможно не более 2 замечаний	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи
Самостоятельность	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 3 замечаний	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 2 замечаний	Задание выполнено полностью самостоятельно

7.4.4. Оценивание зачета

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий

Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены
Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

7.5. Итоговая рейтинговая оценка текущей и промежуточной аттестации студента по дисциплине

По учебной дисциплине «Начертательная геометрия» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает зачёт. Зачет выставляется во время последнего практического занятия при условии выполнения всех учебных поручений строгой отчетности (контрольная работа) и не менее 60% иных учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Во всех остальных случаях зачет сдается обучающимися в даты, назначенные преподавателем в период соответствующий промежуточной аттестации.

Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента

Уровни формирования компетенции	Оценка по четырехбалльной шкале
	для зачёта
Высокий	

Достаточный	зачтено
Базовый	
Компетенция не сформирована	не зачтено

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библиот.
1.	Алаева, Т. Ю. Инженерная графика: начертательная геометрия и техническое черчение: учебно-методическое пособие / Т. Ю. Алаева. — пос. Караваево: КГСХА, 2020. — 130 с.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/25357
2.	Белоногова, Н. А. Начертательная геометрия и инженерная графика. Перспектива. Метод центрального проецирования: учебное пособие / Н. А. Белоногова. — Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2021. — 24 с. — ISBN 978-5-9239-1272-2.	Учебно-методические пособия	https://e.lanbook.com/book/52341
3.	Белобородова, Т. Л. Начертательная геометрия и инженерная графика : учебное пособие / Т. Л. Белобородова, И. Н. Бочарова, Л. С. Сенченкова. — Москва : МГТУ им. Баумана, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-7038-5390-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/205718 (дата обращения: 05.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	издания для досуга	17
4.	Бударин, О. С. Начертательная геометрия : учебное пособие / О. С. Бударин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-3953-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206189 (дата обращения: 05.04.2022).	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/280160
5.	Леонова, О. Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах : учебное пособие / О. Н. Леонова, Е. А. Разумнова. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 212 с.	Учебники	https://e.lanbook.com/book/64568

6.	Бурлов, В. В. Инженерная компьютерная графика в системе компас-3D : учебно-методическое пособие / В. В. Бурлов, И. И. Привалов, Л. В. Ремонтова. — Пенза : ПензГТУ, 2014. — 120 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/62803 (дата обращения: 21.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебно-методическое пособие	https://e.lanbook.com/book/218441
7.	Зиновьев, Д. В. Основы проектирования в КОМПАС-3D v17. Практическое руководство по освоению программы КОМПАС-3D v17 в кратчайшие сроки : руководство / Д. В. Зиновьев ; под редакцией М. И. Азанова. — 2-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 232 с. — ISBN 978-5-97060-679-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/112931 (дата обращения: 29.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Практикумы, лабораторные работы, сборники задач и упражнения	https://e.lanbook.com/book/90657
8.	Жданов, А. В. Начертательная геометрия: рабочая тетрадь для практических занятий : учебное пособие / А. В. Жданов. — 2-е изд., дераивативн. — Омск : СибАДИ, 2022. — 47 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/255308 (дата обращения: 29.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Учебные пособия	https://e.lanbook.com/book/46241
9.	Белобородова, Т. Л. Начертательная геометрия и инженерная графика : учебное пособие / Т. Л. Белобородова, И. Н. Бочарова, Л. С. Сенченкова. — Москва : МГТУ им. Баумана, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-7038-5390-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/205718 (дата обращения: 05.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	издания для досуга	17

10.	Бударин, О. С. Начертательная геометрия : учебное пособие / О. С. Бударин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-3953-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206189 (дата обращения: 05.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/280160
11.	Жирных, Б. Г. Начертательная геометрия. Рабочая тетрадь для практических занятий : учебное пособие / Б. Г. Жирных, Л. В. Новоселова. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020. — 36 с. — ISBN 978-5-7038-5385-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/205310 (дата обращения: 05.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/210674
12.	Назарова, Ж. А. Начертательная геометрия: практикум: учебное пособие / Ж. А. Назарова. — Екатеринбург: , 2023. — 58 с. // Лань: электронно-библиотечная система.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/29382

Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библ.
1.	Васильева, К. В. Основы проекционного черчения (Для самостоятельной работы студентов) : учебное пособие / К. В. Васильева, Т. В. Кузнецова, А. П. Чувашев. - Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. - 66 с.	методические указания	https://e.lanbook.com/book/218396

2.	Виноградов, В. В. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы по курсу «Начертательная геометрия. Инженерная графика», раздел «Начертательная геометрия», для обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» : учебно-методическое пособие / В. В. Виноградов, А. И. Горбатенко. — Орел : ОрелГАУ, 2021. — 109 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/213530 (дата обращения: 04.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	11
3.	Жданов, А. В. Начертательная геометрия: рабочая тетрадь для практических занятий : учебное пособие / А. В. Жданов. — 2-е изд., дераивативн. — Омск : СиБАДИ, 2022. — 47 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/255308 (дата обращения: 29.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Учебные пособия	https://e.lanbook.com/book/46241
4.	Корабель, И. В. Начертательная геометрия и инженерная графика. Теория. Задачи. Эпюры: учебно-методическое пособие / И. В. Корабель, А. А. Хамнаева. — Иркутск: ИрГУПС, 2022. — 124 с. // Лань: электронно-библиотечная система.	Учебно-методические пособия	https://e.lanbook.com/book/10911
5.	Жирных, Б. Г. Начертательная геометрия. Рабочая тетрадь для практических занятий : учебное пособие / Б. Г. Жирных, Л. В. Новоселова. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2020. — 36 с. — ISBN 978-5-7038-5385-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/205310 (дата обращения: 05.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/21067 4

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- 1.Поисковые системы: <http://www.rambler.ru>, <http://yandex.ru>, <http://www.google.com>
- 2.Федеральный образовательный портал www.edu.ru.
- 3.Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru/ru>
- 4.Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://gpntb.ru>.
- 5.Государственное бюджетное учреждение культуры Республики Крым «Крымская республиканская универсальная научная библиотека» <http://franco.crimealib.ru/>
- 6.Педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>
- 7.Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РИНЦ) <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Общие рекомендации по самостоятельной работе бакалавров

Подготовка современного бакалавра предполагает, что в стенах университета он овладеет методологией самообразования, самовоспитания, самосовершенствования. Это определяет важность активизации его самостоятельной работы.

Самостоятельная работа формирует творческую активность бакалавров, представление о своих научных и социальных возможностях, способность вычленять главное, совершенствует приемы обобщенного мышления, предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем, определенных программой.

Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются: самоподготовка по отдельным вопросам; работа с базовым конспектом; подготовка к устному опросу; подготовка к контрольной работе; подготовка к практическому занятию; выполнение контрольной работы; подготовка к зачету.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников – ориентировать в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Учебник также служит путеводителем по многочисленным произведениям, ориентируя в именах авторов, специализирующихся на определённых научных направлениях, в названиях их основных трудов. Вторая функция учебника в том, что он очерчивает некий круг обязательных знаний по предмету, не претендуя на глубокое их раскрытие.

Чтение рекомендованной литературы – это та главная часть системы самостоятельной учебы бакалавра, которая обеспечивает подлинное усвоение науки. Читать эту литературу нужно по принципу: «идея, теория, метод в одной, в другой и т.д. книгах».

Во всех случаях рекомендуется рассмотрение теоретических вопросов не менее чем по трем источникам. Изучение проблемы по разным источникам – залог глубокого усвоения науки. Именно этот блок, наряду с выполнением практических заданий является ведущим в структуре самостоятельной работы студентов.

Вниманию бакалавров предлагаются список литературы, вопросы к самостоятельному изучению и вопросы к зачету.

Для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

- 1) выполнять все определенные программой виды работ;
- 2) посещать занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и, зачастую, самостоятельного теоретического овладения пропущенным материалом недостаточно для качественного его усвоения;
- 3) все рассматриваемые на занятиях вопросы обязательно фиксировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;
- 4) проявлять активность при подготовке и на занятиях, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому бакалавру;
- 5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам обязательно отрабатывать пропущенное преподавателю во время индивидуальных консультаций.

Внеурочная деятельность бакалавра по данной дисциплине предполагает:

- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации по предложенным вопросам;
- выполнение контрольной работы;
- выработку умений научной организации труда.

Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у бакалавра умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий. Объём заданий рассчитан максимально на 2-3 часа в неделю. При этом алгоритм подготовки будет следующим:

- 1 этап – поиск в литературе теоретической информации по предложенным преподавателем вопросам;
- 2 этап – осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;
- 3 этап – составление плана ответа на каждый вопрос;
- 4 этап – поиск примеров по данной проблематике.

Работа с базовым конспектом

Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций в различных формах их проведения: проблемные лекции с элементами эвристической беседы, информационные лекции, лекции с опорным конспектированием, лекции-визуализации.

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям.

Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на практическом занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в рабочей программе дисциплины.

Подготовка к практическому занятию

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.

Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии.

Следовательно, работа на практическом занятии направлена не только на познание студентом конкретных явлений внешнего мира, но и на изменение самого себя.

Второй результат очень важен, поскольку он обеспечивает формирование таких общекультурных компетенций, как способность к самоорганизации и самообразованию, способность использовать методы сбора, обработки и интерпретации комплексной информации для решения организационно-управленческих задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности студента. процессов и явлений, выделяют основные способы доказательства авторами научных работ ценности того, чем они занимаются.

В ходе самого практического занятия студенты сначала представляют найденные ими варианты формулировки актуальности исследования, обсуждают их и обосновывают свое мнение о наилучшем варианте.

Объём заданий рассчитан максимально на 1-2 часа в неделю.

Подготовка к устному опросу

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы в начале каждой практического занятия преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.

Критерии оценки устных ответов студентов:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

Подготовка к зачету

Зачет является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. Обычный зачет отличается от экзамена только тем, что преподаватель не дифференцирует баллы, которые он выставляет по его итогам.

Самостоятельная подготовка к зачету должна осуществляться в течение всего семестра, а не за несколько дней до его проведения.

Подготовка включает следующие действия. Прежде всего нужно перечитать все лекции, а также материалы, которые готовились к семинарским и практическим занятиям в течение семестра. Затем надо соотнести эту информацию с вопросами, которые даны к зачету. Если информации недостаточно, ответы находят в предложенной преподавателем литературе. Рекомендуются делать краткие записи. Речь идет не о шпаргалке, а о формировании в сознании четкой логической схемы ответа на вопрос. Накануне зачета необходимо повторить ответы, не заглядывая в записи. Время на подготовку к зачету по нормативам университета составляет не менее 4 часов.

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

Информационные технологии применяются в следующих направлениях:

оформление письменных работ выполняется с использованием текстового редактора;

демонстрация компьютерных материалов с использованием мультимедийных технологий;

использование информационно-справочного обеспечения, такого как: правовые справочные системы (Консультант+ и др.), онлайн словари, справочники (Грамота.ру, Интуит.ру, Википедия и др.), научные публикации.

использование специализированных справочных систем (электронных учебников, справочников, коллекций иллюстраций и фотоизображений, фотобанков, профессиональных социальных сетей и др.).

OpenOffice Ссылка: <http://www.openoffice.org/ru/>

Mozilla Firefox Ссылка: <https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/>

Libre Office Ссылка: <https://ru.libreoffice.org/>

Do PDF Ссылка: <http://www.dopdf.com/ru/>

7-zip Ссылка: <https://www.7-zip.org/>

Free Commander Ссылка: <https://freecommander.com/ru>

be Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>попо

Gimp (графический редактор) Ссылка: <https://www.gimp.org/>

ImageMagick (графический редактор) Ссылка:

VirtualBox Ссылка: <https://www.virtualbox.org/>

Adobe Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>

Операционная система Windows 8.1 Лицензионная версия по договору №471\1 от 11.12.2014 г.

Электронно-библиотечная система Библиокомплектатор

Национальна электронная библиотека - федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)

Редакция Базы данных «ПОЛПРЕД Справочники»

Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»

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

-компьютерный класс и доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки) (должен быть приложен график занятости компьютерного класса);

-проектор, совмещенный с ноутбуком для проведения лекционных занятий преподавателем и презентации студентами результатов работы;

-раздаточный материал для проведения групповой работы;

-методические материалы к практическим занятиям, лекции (рукопись, электронная версия), дидактический материал для студентов (тестовые задания, мультимедийные презентации).

13. Особенности организации обучения по дисциплине обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

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

- 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 потерь данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;

- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи учебных занятий, выступления с докладами и защитой выполненных работ, проведение тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет и экзамен, проводимый в письменной форме, – не более чем на 90 мин., проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин., – продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 мин.

14. Виды занятий, проводимых в форме практической подготовки

(не предусмотрено при изучении дисциплины)