



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

 Р.И. Сулейманов

« 11 » 06 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 Р.И. Сулейманов

« 11 » 06 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

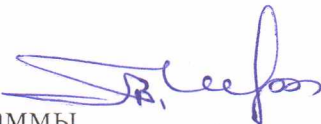
Б1.В.ОД.6 «Начертательная геометрия»

направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
профиль подготовки «Технология»

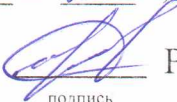
факультет психологии и педагогического образования

Симферополь, 2021

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.6 «Начертательная геометрия» для бакалавров направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование. Профиль «Технология» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 04.12.2015 № 1426.

Составитель 
рабочей программы _____ Т.Ш. Ибрагимов
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологического образования
от 04.06 2021 г., протокол № 13

Заведующий кафедрой 
_____ Р.И. Сулейманов
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК факультета психологии и педагогического образования
от 11.06 2021 г., протокол № 10

Председатель УМК 
_____ И.В. Зотова
подпись

1.Рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.6 «Начертательная геометрия» для бакалавриата направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль подготовки «Технология».

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, графической 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.В.06 «Начертательная геометрия» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов

ПК-4 - способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- историю развития начертательной геометрии;
- особенности построения и чтения чертежей;
- основные виды поверхностей; способы проецирования и преобразования проекций;

- принципы графического и геометрического моделирования инженерных задач;
- общетеоретические положения и способы, необходимые для построения изображений пространственных форм на плоскости.

Уметь:

- читать чертежи различной степени сложности;
- решать позиционные и метрические задачи;
- выполнять комплексные чертежи плоских и пространственных кривых, геометрических тел;
- строить изображения пространственных форм на плоскости;
- мысленно воспроизводить пространственную форму изображённого на чертеже предмета, выполнять анализ и синтез пространственных отношений на основе графических моделей пространства.

Владеть:

- навыками составления и чтения чертежей, а также изучения нормативных источников и использования справочной литературы;
- способами проецирования и преобразования проекций.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.В.ОД.6 «Начертательная геометрия» относится к дисциплинам вариативной части 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	108	3	52	18		34			29	Экз РГР (27 ч.)
Итого по ОФО	108	3	52	18		34			29	27
1	108	3	14	6		8			85	Экз РГР (9 ч.)
Итого по ЗФО	108	3	14	6		8			85	9

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	

1	Вс	л						Вс	л						16
		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР	
Тема															
Тема 1-2. Начертательная геометрия. Точка.	4	2					2	11	0,5					10	устный опрос
Тема 3. Прямая.	9	2		4			3	13	0,5		2			10	устный опрос
Тема 4. Плоскость.	8	2		2			4	12	1		1			10	устный опрос
Тема 5. Прямая и плоскость.	12	2		6			4	14	0,5		1			12	устный опрос; практическое задание; РГР
Тема 6. Методы преобразования ортогональных проекций.	16	4		8			4	14	1		1			12	устный опрос; практическое задание; РГР
Тема 7. Способ вращения.	14	2		8			4	13	1		1			11	устный опрос; практическое задание; РГР
Тема 8. Поверхности	10	2		4			4	12	0,5		1			10	устный опрос; практическое задание; РГР
Тема 9. Способ вспомогательных сферических поверхностей.	8	2		2			4	12	1		1			10	устный опрос; практическое задание; РГР
Всего часов дисциплине	81	18		34			29	99	6		8			85	
часов на контроль	27						9								

5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Тема 1-2. Начертательная геометрия. Точка. <i>Основные вопросы:</i>	Акт.	2	0,5

	<p>Значение курса в подготовке кадров. Метод проецирования. Центральное и параллельное проецирование. Аксонометрические проекции. Термины, условные обозначения и символы, применяемые в курсе. Прямая и обратная задачи начертательной геометрии. Ортогональное проецирование. Координатный метод Монжа. Точка. Чертежи (проекции) точек в 2-х и 3-х плоскостях проекций</p>			
2.	<p>Тема 3. Прямая. <i>Основные вопросы:</i> Прямая. Проекция прямой общего и частного положения. Определение длины отрезков и углов, наклона к плоскостям проекций. Построение следов прямой. Взаимопринадлежность точки и прямой. Взаимное положение двух прямых. Теорема о проекциях прямого угла. Основные свойства ортогонального проецирования. Алгоритмы решения задач.</p>	Акт.	2	0,5
3.	<p>Тема 4. Плоскость. <i>Основные вопросы:</i> Плоскость. Задание плоскости. Плоскости общего и частного положения. Взаимопринадлежность прямой, точки и плоскости. Особые линии плоскости: горизонтали, фронталы и линии наибольшего ската. Взаимное положение двух плоскостей. Параллельные и пересекающиеся плоскости.</p>	Акт.	2	1
4.	<p>Тема 5. Прямая и плоскость. <i>Основные вопросы:</i></p>	Акт.	2	0,5

	<p>Взаимное положение прямой и плоскости. Взаимная параллельность прямой и плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Взаимоперпендикулярные прямая и плоскость. Взаимоперпендикулярные прямые. Взаимоперпендикулярные плоскости.</p>			
5.	<p>Тема 6. Методы преобразования ортогональных проекций. <i>Основные вопросы:</i> Сущность и методы преобразования ортогональных проекций. Понятия и определения. Метод перемены плоскостей проекций.</p>	Акт.	4	1
6.	<p>Тема 7. Способ вращения. <i>Основные вопросы:</i> Вращение вокруг оси, перпендикулярной плоскости проекций.</p>	Акт.	2	1
7.	<p>Тема 8. Поверхности <i>Основные вопросы:</i> Поверхности. Понятия и определения. Образования и способы задания поверхностей Линейчатые поверхности Поверхности вращения и их виды. Поверхности второго порядка (Сфера, тор и др.).</p>	Акт.	2	0,5
8.	<p>Тема 9. Способ вспомогательных сферических поверхностей. <i>Основные вопросы:</i> Способ вспомогательных сферических поверхностей. Алгоритмы решения задач. Пересечение наклонных тел.</p>	Акт.	2	1
	Итого		18	6

5. 2. Темы практических занятий

№ занятия	Наименование практического занятия и вырабатываемые компетенции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Тема 3. Прямая. <i>Основные вопросы:</i> Определение расстояния от точки до плоскости и построение плоскости, параллельной данной. Компетенции: уметь находить расстояния от точки до плоскости.	Акт.	4	2
2.	Тема 4. Плоскость. <i>Основные вопросы:</i> Построить линию пересечения треугольников ABC и DEK и показать видимость их в проекциях. Компетенции: уметь находить линии пересечения двух плоскостей.	Акт.	2	1
3.	Тема 5. Прямая и плоскость. <i>Основные вопросы:</i> Определить расстояние от точки D до плоскости ABC, натуральную величину плоскости и угол наклона ее к плоскости проекций методом замены плоскостей проекций. Построение плоскости параллельной данной.	Акт.	6	1
4.	Тема 6. Методы преобразования ортогональных проекций. <i>Основные вопросы:</i> Определение расстояний от точки D до плоскости ABC, натуральную величину плоскости методом плоско-параллельного переноса. Построение плоскости параллельной данной на расстоянии. Определение угла наклона плоскости к плоскостям проекций.	Акт.	8	1
5.	Тема 7. Способ вращения. <i>Основные вопросы:</i> Определить натуральную величину треугольника ABC способом вращения.	Акт.	8	1
6.	Тема 8. Поверхности	Акт.	4	1

	<i>Основные вопросы:</i> Построить линию взаимного пересечения поверхностей способом секущих плоскостей			
7.	Тема 9. Способ вспомогательных сферических поверхностей. <i>Основные вопросы:</i> Построить линию взаимного пересечения поверхностей вращения методом сфер	Акт.	2	1
	Итого		34	8

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 практическому занятию; подготовка к устному опросу; выполнение РГР; подготовка к экзамену.

6.1. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине (модулю)

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО
1	Тема 1-2. Начертательная геометрия. Точка. Основные вопросы: Точка, прямая и плоскость: а) теорема о проекции прямого угла; б) взаимоперпендикулярные прямые	подготовка к устному опросу	2	10
2	Тема 3. Прямая. Основные вопросы: Прямые частного положения Прямые уровня Проецирующие прямые	подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; выполнение ргр	3	10

3	Тема 4. Плоскость. Основные вопросы: Проведение плоскостей касательных к кривым поверхностям	подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу;	4	10
4	Тема 5. Прямая и плоскость. Основные вопросы: Пересечение прямой линии с плоскостью перпендикулярной к одной или двум плоскостям проекций. Пересечение проецирующей прямой с плоскостью общего положения	подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; выполнение ргр	4	12
5	Тема 6. Методы преобразования ортогональных проекций. Основные вопросы: Методы преобразования ортогональных проекций: а) вращение вокруг оси принадлежащих плоскости проекций	подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; выполнение ргр	4	12
6	Тема 7. Способ вращения. Основные вопросы: Построение очерков проекцию тела вращения с наклонной осью	подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу;	4	11
7	Тема 8. Поверхности Основные вопросы: Поверхности: а) винтовые поверхности Развертка поверхностей: а) развертки торовых поверхностей	подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; выполнение ргр	4	10
8	Тема 9. Способ вспомогательных сферических поверхностей. Основные вопросы: Построение линии пересечения поверхностей, когда одна проецирующая Особые случаи пересечения двух поверхностей 2-го порядка	подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; выполнение ргр	4	10
Итого			29	85

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
ПК-1		
Знать	историю развития начертательной геометрии; особенности построения и чтения чертежей; основные виды поверхностей; способы проецирования и преобразования проекций	практическое задание; устный опрос
Уметь	читать чертежи различной степени сложности; решать позиционные и метрические задачи; выполнять комплексные чертежи плоских и пространственных кривых, геометрических тел	РГР; практическое задание; устный опрос
Владеть	навыками составления и чтения чертежей, а также изучения нормативных источников и использования справочной литературы	экзамен
ПК-4		
Знать	принципы графического и геометрического моделирования инженерных задач; общетеоретические положения и способы, необходимые для построения изображений пространственных форм на плоскости.	устный опрос
Уметь	строить изображения пространственных форм на плоскости; мысленно воспроизводить пространственную форму изображённого на чертеже предмета, выполнять анализ и синтез пространственных отношений на основе графических моделей пространства.	устный опрос; практическое задание; РГР
Владеть	способами проецирования и преобразования	экзамен

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность несформирована	Базовый уровень компетентности	Достаточный уровень компетентности	Высокий уровень компетентности

практическое задание	Не выполнена или выполнена с грубыми нарушениями, выводы не соответствуют цели работы	Выполнена частично или с нарушениями, выводы не соответствуют цели.	Работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении.	Работа выполнена полностью, оформлена по требованиям
устный опрос	обучающийся фрагментарно отражает незначительную часть программного материала, имеет нечёткие представления о предмете изучения «Философии». Ответ сбивчивый, нелогичный, не по существу заданного вопроса, допускаются грубые ошибки	обучающийся показывает знания только основных положений учебного материала, поверхностно и не всегда правильно анализирует основные философские проблемы и понятийно-категориальный аппарат дисциплины. Ответы в основном правильные, отсутствуют детализация и анализ	обучающийся показывает достаточно полные, но не во всём глубокие знания материала, умеет применять полученные знания только в стандартных ситуациях. Обучающийся способен анализировать информацию, устанавливать связи и зависимости между явлениями, делать выводы. Ответы достаточно логичны, аргументированы	обучающийся, владеет глубокими твёрдыми знаниями, способен их применять в нестандартных ситуациях. Материал излагает последовательно, логически правильно, умеет доказать свою мысль с помощью убедительных аргументов. Творчески решает предложенные задания, что предполагает самостоятельность мышления.
РГР	Выполнено правильно менее 30% теоретической части, практическая часть или не сделана или выполнена менее 30%	Выполнено не менее 50% теоретической части и практических заданий (или полностью сделано практическое задание)	Выполнено 51 - 80% теор, части, практическое задание сделано полностью с несущественным и замечаниями	Выполнено более 80% теоретической части, практическое задание выполнено без замечаний

экзамен	Студент не знает значительной части теоритического материала по дисциплине, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практическое задание.	Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушение логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ	Студент уверенно знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоритические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагает материал, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, владеет разносторонними навыками и
---------	---	---	--	---

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 практические задания

1. Определение расстояния от точки до плоскости и построение плоскости, параллельной данной.
2. Построить линию пересечения треугольников ABC и DEK и показать видимость их в проекциях
3. Определить расстояние от точки D до плоскости ABC, натуральную величину плоскости и угол наклона ее к плоскости проекций методом замены плоскостей проекций. Построение плоскости параллельной данной.
4. Определение расстояний от точки D до плоскости ABC, натуральную величину плоскости методом плоско-параллельного переноса. Построение плоскости параллельной данной на расстоянии. Определение угла наклона плоскости к плоскостям проекций

5. Построить линию пересечения треугольников ABC и DEK и показать видимость их в проекциях. Определить натуральную величину треугольника ABC способом плоскопараллельного перемещения.
6. натуральную величину методом плоско-параллельного переноса.
7. Определение линии пересечения многогранника плоскостью и определение истинной величины сечения.
8. Построить линию пересечения пирамиды с прямой призмой.
9. Построить на трех проекционном чертеже недостающие проекции сквозного отверстия в сфере заданного радиуса.
10. Построить линию взаимного пересечения поверхностей способом секущих плоскостей.

7.3.2. Примерные вопросы для устного опроса

1. Сущность метода проекций.
2. Центральное и параллельное проецирования.
3. Основные свойства параллельных проецирования.
4. Проецирования прямого угла.
5. Ортогональная система двух и трех плоскостей проекции.
6. Эпюр точки и прямой.
7. Различные положения прямой линии отосит. п.п.
8. Следы прямой линии.
9. Определения натуральной величины отрезка прямой линии.
10. Определения углов наклона отрезка прямой общего положения к плоскостям пр-ки.

7.3.3. Примерные темы РГР

1. Определение расстояния от точки до плоскости и построение плоскости, параллельной данной.
2. Построить линию пересечения треугольников ABC и DEK и показать видимость их в проекциях. Определить натуральную величину треугольника ABC способом плоскопараллельного перемещения.
3. Определить расстояние от точки D до плоскости ABC, натуральную величину плоскости и угол наклона ее к плоскости проекций методом замены плоскостей проекций. Построение плоскости параллельной данной.
4. Определение расстояний от точки D до плоскости ABC, натуральную величину плоскости методом плоско-параллельного переноса. Построение плоскости параллельной данной на расстоянии. Определение угла наклона плоскости к плоскостям проекций.

5. Построить линию пересечения треугольников ABC и DEK и показать видимость их в проекциях. Определить натуральную величину треугольника ABC способом плоскопараллельного перемещения.
6. натуральную величину методом плоско-параллельного переноса.
7. Определение линии пересечения многогранника плоскостью и определение истинной величины сечения.
8. Построить линию пересечения пирамиды с прямой призмой.
9. Построить на трех проекционном чертеже недостающие проекции сквозного отверстия в сфере заданного радиуса.
10. Построить линию взаимного пересечения поверхностей способом секущих плоскостей.

7.3.4. Вопросы к экзамену

1. Ортогональное проецирование. Точка. Эпюр Монжа. Обратимость чертежа. Построение проекций точки по ее координатам.
2. Прямая. Прямая общего положения. Точка на прямой. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения способом прямоугольного треугольника. Деление отрезка в заданном отношении.
3. Следы прямой и их построение на чертеже.
4. Прямые частного положения и их особенности (прямые уровня и проецирующие прямые).
5. Определение видимости на эпюре способом конкурирующих точек.
6. Взаимное положение прямых. Свойства проекций прямого угла.
7. Плоскость и способы ее задания на чертеже. Следы плоскости.
8. Прямая и точка в плоскости общего положения.
9. Прямые особого положения в плоскости (горизонтالي, фронтали, линии наибольшего наклона). Определение углов наклона заданной плоскости к плоскостям проекций с помощью линий наибольшего наклона плоскости.
10. Плоскости частного положения и их особенности. Построение точки, прямой и плоской фигуры в плоскостях частного положения.
11. Взаимное пересечение геометрических образов. Три вида позиционных задач на взаимное пересечение геометрических образов.
12. Нахождение точки встречи прямой с плоскостью. Три вида задач.
13. Построение линии пересечения двух плоскостей.
14. Построение прямой и плоскости, параллельных между собой. Построение взаимно параллельных плоскостей.
15. Построение прямой, перпендикулярной к плоскости.
16. Взаимно перпендикулярные плоскости (два способа их построения).
17. Способы преобразования чертежа. Способ замены плоскостей проекций. Основные задачи.

18.Способ плоскопараллельного перемещения. 19. Многогранники и их изображение на чертеже. Пересечение многогранников плоскостью. Три вида задач.

19.Построение точек встречи прямой с многогранником. Взаимное пересечение многогранников.

20.Построение разверток многогранников. 22. Развертка поверхности пирамиды способом треугольников.

21.Поверхности вращения. Цилиндр и конус вращения. Образование поверхности тора и сферы. Экватор и главные меридианы поверхности вращения.

22.Пересечение поверхности вращения плоскостью. Три вида задач. Построение разверток конуса и цилиндра вращения.

23.Пересечение поверхностей вращения прямой линией.

24.Построение линии взаимного пересечения поверхностей. Три вида задач.

25.Способ вспомогательных секущих сфер и условия его применения для построения линии пересечения поверхностей.

26.Аксонметрические проекции. Основные понятия и определения. Прямоугольная аксонометрия.

27.Прямоугольная диметрия. Действительные и приведенные коэффициенты искажения. Направление аксонометрических осей в диметрии.

28.Построение прямоугольной аксонометрической проекции окружностей, расположенных в координатных плоскостях, либо в плоскостях им параллельных: а) в прямоугольной изометрии, б) в прямоугольной диметрии. Основы изображения деталей на чертежах:

29.а) основные виды (определение, наименование, правила образования, обозначение, принцип выбора главного вида),

30.б) дополнительные и местные виды (определение, правила образования, обозначения),

31.в) разрезы простые (определения, наименования, механизм образования, классификация, обозначения),

32.г) разрезы сложные (определения, наименования, механизм образования, классификация, обозначение),

33.д) сечения (определение, механизм образования, разновидности, обозначения),

34.е) основные условности и упрощения на чертежах деталей,

35.ж) местные и наклонные разрезы на чертежах,

36.з) комбинированные изображения на чертежах,

37.и) принцип выбора главного вида.

38.Пересечение поверхности вращения плоскостью. Три вида задач. Конические сечения.

39.Построение разверток конуса и цилиндра вращения.

40. Построение разверток конуса и цилиндра вращения.
 41. Использование способа вспомогательных секущих плоскостей.
 42. Пересечение прямой цилиндра, конуса, шара и других поверхностей.
 43. Построение точек и линий, принадлежащих поверхности вращения.
 44. Зависимость коэффициентов искажения. Направления аксонометрических осей в изометрии. Примеры построения.
 45. Развертка призмы способом нормального сечения и способы раскатки.
 46. Способ вращения вокруг проецирующей оси. Основные задачи.

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

7.4.1. 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

7.4.2. 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

7.4.3. Оценивание расчетно-графических работ

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Обоснованность и качество расчетов и проектных разработок	Проектные решения недостаточно обоснованы. Расчеты выполнены, в целом, верно, но имеются не более 4	Проектные решения обоснованы. Расчеты выполнены верно, но есть не более 3 замечаний	Проектные решения обоснованы. Расчеты выполнены верно. Допускается не более 2 замечаний
Качество выполнения графических материалов и соблюдение требований к оформлению пояснительной записки	Работа оформлена согласно требованиям методических рекомендаций, ЕСКД, ЕСТД, литература по ГОСТ, допущены отклонения от требований (не более 4 замечаний)	Работа оформлена согласно требованиям методических рекомендаций, ЕСКД, ЕСТД, литература по ГОСТ, допущены отклонения от требований (не более 3 замечаний)	Работа оформлена согласно требованиям методических рекомендаций, ЕСКД, ЕСТД, литература по ГОСТ, допускается не более 2 замечаний
Качество ответов на вопросы во время защиты работы	Допускаются замечания к ответам (не более 3)	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

7.4.4. Оценивание экзамена

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 экзамен. В зачетно-экзаменационную ведомость вносится оценка по четырехбалльной системе. Обучающийся, выполнивший все учебные поручения строгой отчетности (РГР) и не менее 60 % иных учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД, допускается к экзамену. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся, получивший не менее 3 баллов на экзамене, считается

Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента

Уровни формирования компетенции	Оценка по четырехбалльной шкале
	для экзамена
Высокий	отлично
Достаточный	хорошо
Базовый	удовлетворительно
Компетенция не сформирована	неудовлетворительно

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 библи.
1.	Нартова, Л. Г. Начертательная геометрия. Теория и практика : учебное пособие / Л. Г. Нартова, В. И. Якунин. - 2-е изд. - Москва : ФЛИНТА, 2016. - 304 с.	Учебники	https://e.lanbook.com/book/76997
2.	Косолапова Е.В., Косолапов В.В. Начертательная геометрия и инженерная графика: Ай Пи Эр Медиа, 2018 г.	учебно-методическое пособие	http://www.iprbookshop.ru/71571
3.	Серга, Г. В. Начертательная геометрия : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. - 3-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 444 с.	Учебники	https://e.lanbook.com/book/10184
4.	Серга, Г. В. Начертательная геометрия для заочного обучения : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 228 с.	Учебники	https://e.lanbook.com/book/10259 3

Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Богданова, Т. В. Начертательная геометрия : учебное пособие / Т. В. Богданова. - Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2015. - 46 с.	Учебные пособия	https://e.lanbook.com/book/60400
2.	Супрун, Л. И. Начертательная геометрия : учебник / Л. И. Супрун, Е. Г. Супрун. - Красноярск : СФУ, 2018. - 244 с.	Учебники	https://e.lanbook.com/book/11776 0

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

- 1.Поисковые системы: <http://www.rambler.ru>, <http://yandex.ru>,
- 2.Федеральный образовательный портал www.edu.ru.
- 3.Российская государственная библиотека <http://www.rsl.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 практическому занятию; подготовка к устному опросу; выполнение расчетно-графической работы; подготовка к экзамену.

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 экзамену.

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

Внеурочная деятельность бакалавра по данной дисциплине предполагает:

- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации по предложенным вопросам;
- выполнение расчетно-графических работ;
- 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.

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

Выполнение расчетно-графической работы

Расчетно-графическая работа представляет собой закрепление теоретического материала на практике.

Важным аспектом РГР является базирование его основывается на теоретическом обосновании. РГР состоит из расчетов, графиков, диаграмм и таблиц.

Объем работы зависит от требований кафедры, но не меньше 10 страниц печатного текста. Вся РГР оформляется ГОСТ 2.304 и ГОСТ 2.004 на листах А4 белого цвета.

РГР как самостоятельная работа включает:

- титульный лист;
- индивидуальное задание;
- содержание;
- теоретическое обоснование;
- характеристика объекта и предмета исследования;
- расчеты с указанием единиц измерения;
- анализ результатов, подведение выводов, определение возможных путей решения вопроса;
- список использованной литературы;
- приложения (необязательный пункт).

Подготовка к устному опросу

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы вначале 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 экзамену

Экзамен является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. В случае проведения экзамена студент получает баллы, отражающие уровень его знаний.

Правила подготовки к экзаменам:

- Лучше сразу сориентироваться во всем материале и обязательно расположить весь материал согласно экзаменационным вопросам.
- Сама подготовка связана не только с «запоминанием». Подготовка также предполагает и переосмысление материала, и даже рассмотрение альтернативных идей.
- Сначала студент должен продемонстрировать, что он «усвоил» все, что требуется по программе обучения (или по программе данного преподавателя), и лишь после этого он вправе высказать иные, желательно аргументированные точки зрения.

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: <https://imagemagick.org/script/index.php>

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);
- Для проведения лекционных и практических занятий необходима специализированная аудитория, оснащенная интерактивной доской, в которой на стендах размещены необходимые наглядные пособия.