



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

_____ С.А. Феватов

30 августа 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ Р.И. Сулейманов

30 августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.20 «Начертательная геометрия и компьютерная инженерная графика»

направление подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)
профиль подготовки «Транспорт» профилизация «Сервис и эксплуатация
автомобильного транспорта»

факультет инженерно-технологический

Симферополь, 2021

Рабочая программа дисциплины Б1.Б.20 «Начертательная геометрия и компьютерная инженерная графика» для бакалавров направления подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям). Профиль «Транспорт» профилизация «Сервис и эксплуатация автомобильного транспорта» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.10.2015 № 1085.

Составитель

рабочей программы _____ Р.И. Сулейманов
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
технологического образования
от 27 августа 2021 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой _____ Р.И. Сулейманов
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК инженерно-
технологического факультета
от 30 августа 2021 г., протокол № 1

Председатель УМК _____ Э.Р. Шарипова
подпись

1.Рабочая программа дисциплины Б1.Б.20 «Начертательная геометрия и компьютерная инженерная графика» для бакалавриата направления подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), профиль подготовки «Транспорт», профилизация «Сервис и эксплуатация автомобильного транспорта».

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):

- развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства;
- выработка знаний умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, для выполнения эскизов деталей, для составления технической и конструкторской документации производства;
- освоение студентами методов и средств машинной графики, приобретение знаний и умений по работе с системой автоматизированного проектирования КОМПАС-3D.

Учебные задачи дисциплины (модуля):

- разработка способов решения позиционных и метрических задач, связанных с этими фигурами, при помощи их изображений на плоскости (поверхности);
- формировать умения и навыки по созданию процессов, систем, технических форм при помощи геометрического моделирования;
- овладеть навыками создания профессионально-ориентированных компьютерных геометрических моделей, в том числе архитектурно-строительных чертежей;
- освоить технологии компьютерного проектирования;
- дать представление о современной компьютерной графике, ее возможностях;
- изучить возможности графических пакетов КОМПАС-3D и получить необходимые знания и навыки работы с двумерными и трехмерными объектами.

2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины Б1.Б.20 «Начертательная геометрия и компьютерная инженерная графика» направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-6 - способностью к самоорганизации и самообразованию

ОПК-5 - способностью самостоятельно работать на компьютере (элементарные навыки)

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики;
- правила и методы построения проекционного чертежа;
- условности, применяемые при построении чертежа;
- правила оформления чертежа.

Уметь:

- пространственно мыслить, мысленно представлять форму предметов и их взаимное положение в пространстве;
- выполнять различные геометрические построения;
- грамотно оформлять чертежи;
- пользоваться справочной литературой;
- рационально использовать чертёжные инструменты.

Владеть:

- навыками нахождения точек по заданным координатам;
- навыками построения плоскостей;
- навыками и приемами изображения предметов на плоскости.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.Б.20 «Начертательная геометрия и компьютерная инженерная графика» относится к дисциплинам базовой 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.з ан.	прак т.зан .	сем. зан.	ИЗ		
1	144	4	66	18		48			51	Экз РГР (27 ч.)
2	108	3	50			50			58	ЗаО РГР
Итого по ОФО	252	7	116	18		98			109	27
1	144	4	12	4		8			123	Экз РГР (9 ч.)
2	108	3	12			12			92	ЗаО РГР (4 ч.)
Итого по ЗФО	252	7	24	4		20			215	13

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	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Раздел 1. Производственный и технологический процессы															
Точка. Прямая.	6	2					4	15	0,5					14	устный опрос
Плоскость. Прямая и плоскость.	16	4		8			4	16	0,5		1			14	устный опрос; РГР
Методы преобразования ортогональных проекций	20	2		10			8	19	0,5		2			16	устный опрос; РГР
Поверхности	8	2					6	18	0,5		1			16	устный опрос; РГР
Пересечение поверхности с плоскостью.	18	2		8			8	16	0,5		1			14	устный опрос; РГР
Взаимное пересечение поверхностей	18	2		8			8	18	0,5		2			15	устный опрос; РГР
Многогранники.	11	2		4			5	17	0,5					16	устный опрос
Изображения. Общее положения.	20	2		10			8	20	0,5		1			18	устный опрос; РГР
Всего часов за 1 /1 семестр	117	18		48			51	135	4		8			123	
Форма промеж. контроля	Экзамен - 27 ч.						Экзамен - 9 ч.								
Циркульные и лекальные кривые	10			4			6	4						4	устный опрос; РГР
Выполнение эскиза в трех видах с необходимыми разрезами и изометрической проекции	16			8			8	4						4	устный опрос; РГР
Выполнение по изометрической проекции детали чертежа в трех видах с разрезами								12			2			10	устный опрос; РГР
Вал с сечениями и выносными элементами	12			6			6	12			2			10	устный опрос; РГР
Сборочный чертеж. Спецификация к сборочному чертежу	8			4			4	18			2			16	устный опрос; РГР
Выполнение рабочих чертежей	12			6			6	12			2			10	устный опрос; РГР
Аксонметрические проекции	12			6			6	12			4			8	устный опрос; РГР
Разъемные соединения.	12			6			6	8						8	устный опрос; РГР
Зубчатые передачи	10			4			6	10						10	устный опрос; РГР

Построение трехмерной модели (3D-модель)	16			6			10	12					12	устный опрос; РГР
Всего часов за 2 /2 семестр	108			50			58	104			12		92	
Форма промеж. контроля	Зачёт с оценкой						Зачёт с оценкой - 4 ч.							
Всего часов дисциплине	225	18		98			109	239	4		20		215	
часов на контроль	27						13							

5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Точка. Прямая. <i>Основные вопросы:</i> Метод проецирования: Центральное и параллельное проецирование, аксонометрические проекции, Ортогональное проецирование. Прямая. Проекция прямой общего и частного положения. Определение длины отрезков и углов, наклона к плоскостям проекций. Построение следов прямой. Взаимопринадлежность точки и прямой.	Акт.	2	0,5
2.	Плоскость. Прямая и 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. Прямая и плоскость: взаимное положение прямой и плоскости. Взаимная параллельность прямой и плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Взаимноперпендикулярные прямая и плоскость.	Акт.	4	0,5

3.	<p>Методы преобразования ортогональных проекций</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Сущность и методы преобразования ортогональных проекций. Понятия и определения.</p> <p>Метод перемены плоскостей проекций.</p> <p>Метод плоскопараллельного перемещения.</p> <p>Способ вращения. Вращение вокруг оси, перпендикулярной плоскости проекций.</p>	Акт./ Интеракт.	2	0,5
4.	<p>Поверхности</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Поверхности. Понятия и определения.</p> <p>Образования и способы задания поверхностей.</p> <p>Линейчатые поверхности.</p> <p>Поверхности вращения и их виды.</p>	Акт./ Интеракт.	2	0,5
5.	<p>Пересечение поверхности с плоскостью.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Построение точек пересечения прямой линии с поверхностью (с помощью проецирующей плоскости и плоскости общего положения).</p> <p>Алгоритм решения задач</p> <p>Способы построения линий пересечения поверхностей.</p> <p>Способ вспомогательных проецирующих плоскостей или связок плоскостей.</p> <p>Алгоритм решения задач.</p>	Акт./ Интеракт.	2	0,5
6.	<p>Взаимное пересечение поверхностей</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Способ вспомогательных сферических поверхностей. Алгоритмы решения задач.</p> <p>Пересечение наклонных тел.</p> <p>Алгоритм решения задач.</p>	Акт.	2	0,5
7.	<p>Многогранники.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Виды многогранников</p> <p>Способы задания многогранников и построение их проекций</p> <p>Пересечение плоскости и прямой с многогранниками</p> <p>Взаимное пересечение многогранников</p>	Акт.	2	0,5

8.	Изображения. Общее положения. <i>Основные вопросы:</i> Виды - основные, дополнительные и местные. По двум видам корпусной детали построить третий вид.	Акт./ Интеракт.	2	0,5
Итого			18	4

5. 2. Темы практических занятий

№ занятия	Наименование практического занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Плоскость. Прямая и плоскость.	Акт.	8	1
2.	Методы преобразования ортогональных проекций	Акт.	10	2
3.	Поверхности	Акт./		1
4.	Пересечение поверхности с плоскостью.	Акт./	8	1
5.	Взаимное пересечение поверхностей	Акт.	8	2
6.	Многогранники.	Акт.	4	
7.	Изображения. Общее положения.	Акт.	10	1
8.	Циркульные и лекальные кривые	Акт.	4	
9.	Выполнение эскиза в трех видах с необходимыми разрезами и изометрической проекции	Акт./ Интеракт.	8	
10.	Выполнение по изометрической проекции детали чертежа в трех видах с разрезами	Акт./ Интеракт.		2
11.	Вал с сечениями и выносными элементами	Акт./	6	2
12.	Сборочный чертеж. Спецификация к сборочному чертежу	Акт.	4	2
13.	Выполнение рабочих чертежей	Акт./	6	2
14.	Аксонметрические проекции	Акт./	6	4
15.	Разъемные соединения.	Акт./	6	
16.	Зубчатые передачи	Акт.	4	
17.	Построение трехмерной модели (3D-модель)	Акт.	6	
Итого			98	20

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; выполнение РГР; подготовка к зачёту с оценкой; 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	Точка. Прямая. Основные вопросы: Термины, условные обозначения и символы, применяемые в курсе. Прямая и обратная задачи начертательной геометрии. Координатный метод Монжа.	подготовка к устному опросу	4	14
2	Плоскость. Прямая и плоскость. Основные вопросы: Взаимное положение двух прямых. Теорема о проекциях прямого угла. Взаимоперпендикулярные прямые. Взаимоперпендикулярные плоскости.	подготовка к устному опросу; выполнение ргр	4	14
3	Методы преобразования ортогональных проекций	подготовка к устному опросу; выполнение ргр	8	16
4	Поверхности Основные вопросы: Поверхности второго порядка (Сфера, тор и др.).	подготовка к устному опросу; выполнение ргр	6	16
5	Пересечение поверхности с плоскостью.	подготовка к устному опросу; выполнение ргр	8	14
6	Взаимное пересечение поверхностей	подготовка к устному опросу; выполнение ргр	8	15
7	Многогранники. Основные вопросы: Многогранники. Понятия и определения. Пересечение многогранников с прямой, плоскостью.	подготовка к устному опросу	5	16

	Взаимное пересечение многогранников.			
8	Изображения. Общее положения.	подготовка к устному опросу; выполнение ргр	8	18
9	Циркульные и лекальные кривые Основные вопросы: На каких двух положениях геометрии основано построение сопряжений? Основные элементы сопряжений. Построение эллипса.	подготовка к устному опросу; выполнение ргр	6	4
10	Выполнение эскиза в трех видах с необходимыми разрезами и изометрической проекции Основные вопросы: Разрез с упрощением. Совмещение вида и разреза. Совмещение двух разрезов в один вид. Основные отличия чертежа от эскиза. Последовательность выполнения эскиза	подготовка к устному опросу; выполнение ргр	8	4
11	Выполнение по изометрической проекции детали чертежа в трех видах с разрезами Основные вопросы: Какой линией выполняется штриховка рассеченной части? Когда на чертеже изображается направление секущей плоскости?	подготовка к устному опросу; выполнение ргр		10
12	Вал с сечениями и выносными элементами Основные вопросы: Отличие сечение от разреза. Основное назначение выносных элементов	подготовка к устному опросу; выполнение ргр	6	10
13	Сборочный чертеж. Спецификация к сборочному чертежу Основные вопросы: Условности и упрощения, применяемые при выполнении сборочного чертежа. В каком порядке указываются детали в спецификации? Нанесение номера позиций деталей на сборочном чертеже.	подготовка к устному опросу; выполнение ргр	4	16
14	Выполнение рабочих чертежей Основные вопросы: Понятие рабочий чертеж.	подготовка к устному опросу; выполнение ргр	6	10

	Основные требования, предъявляемые к рабочему чертежу. Выбор главного изображения детали.			
15	АксонOMETрические проекции Основные вопросы: Расположение аксонOMETрической проекции в диметрии. Коэффициент искажения по осям в аксонOMETрических проекциях. Выполнение окружности в аксонOMETрических изображениях	подготовка к устному опросу; выполнение ргр	6	8
16	Разъемные соединения. Основные вопросы: Виды разъемных соединений деталей. Признаки, характеризующие неразъемное соединение. Правило: «Резьба стержня закрывает резьбу отверстия».	подготовка к устному опросу; выполнение ргр	6	8
17	Зубчатые передачи Основные вопросы: Достоинства и недостатки зубчатых передач. Основные параметры зубчатой пары. Применение зубчатых передач.	подготовка к устному опросу; выполнение ргр	6	10
18	Построение трехмерной модели (3D-модель) Основные вопросы: Алгоритм построения трехмерной модели. Основные операции, используемые при построении трехмерной модели.	подготовка к устному опросу; выполнение ргр	10	12
	Итого		109	215

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
ОК-6		
Знать	основные понятия начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики; правила и методы построения проекционного чертежа	устный опрос; РГР

Уметь	пространственно мыслить, мысленно представлять форму предметов и их взаимное положение в пространстве; выполнять различные геометрические построения; рационально использовать чертёжные инструменты.	устный опрос; РГР
Владеть	навыками нахождения точек по заданным координатам; навыками построения плоскостей	экзамен; зачёт с оценкой
ОПК-5		
Знать	условности, применяемые при построении чертежа; правила оформления чертежа.	устный опрос; РГР
Уметь	грамотно оформлять чертежи; пользоваться справочной литературой	устный опрос; РГР
Владеть	навыками и приемами изображения предметов на плоскости.	экзамен; зачёт с оценкой

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
устный опрос	Не проявляет активность, не демонстрирует знания, полученные самостоятельно при изучении тем, вынесенных для самостоятельного рассмотрения.	Не проявляет активность, с помощью наводящих вопросов демонстрирует знания, полученные самостоятельно при изучении тем, вынесенных для самостоятельного рассмотрения.	Проявляет активность, демонстрирует достаточные знания, полученные самостоятельно при изучении тем, вынесенных для самостоятельного рассмотрения. Делает выводы.	Проявляет активность, демонстрирует полные знания, полученные самостоятельно при изучении тем, для самостоятельного рассмотрения. Делает выводы. Сообщает дополнительную информацию.
РГР	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 незначительными замечаниями. Требования ЕСКД соблюдены.	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением требований, предъявляемых ЕСКД.

зачёт с оценкой	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 незначительными замечаниями.	Альбом графических заданий выполнен полностью. Глубоко и прочно усвоен программный материал.
экзамен	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 незначительными 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

**7.3.1.1. Примерные вопросы для устного опроса
(1 семестр ОФО /1 семестр ЗФО)**

- 1.Что является кратчайшим расстоянием от точки до плоскости?
- 2.Какие вы знаете прямые частного порядка?
- 3.Условия параллельности плоскостей
- 4.Каким методом определяется видимость сторон
- 5.Построение линии пересечения треугольников
- 6.Частное положение треугольной плоскости
- 7.В чем заключается суть метода замены плоскостей проекций ?
- 8.Какие способы преобразования комплексных чертежей вы знаете?
- 9.В чем суть методов преобразования комплексных чертежей?
- 10.В чем отличие метода замены плоскостей проекций от плоскопараллельного переноса?

7.3.1.2. Примерные вопросы для устного опроса (2 семестр ОФО /2 семестр ЗФО)

- 1.Определение центра окружности или дуги
- 2.Определение сопряжения пересекающихся прямых дугой окружности заданного радиуса
- 3.Деление окружности на равное количество частей
- 4.Какие основные виды вы знаете?
- 5.Какой вид называется главным и на какой плоскости проекции он выполняется?
- 6.Отличие эскиза от рабочего чертежа?
- 7.Как проставляются размеры на чертежах?
- 8.Как определить главный вид?
- 9.Какие существуют виды разрезов?
- 10.Что называется главным видом?

7.3.2.1. Примерные темы РГР (1 семестр ОФО /1 семестр ЗФО)

- 1.Определение расстояния от точки до плоскости и построение плоскости, параллельной данной.
- 2.Построение линии пересечения треугольников и определение видимость их в проекциях.
- 3.Определение расстояние от точки до плоскости. Натуральная величина плоскости и угол наклона ее к плоскости проекций методом замены плоскостей проекций. Построение плоскости параллельной данной.
- 4.Определение натуральной величины треугольника способом вращения
- 5.Взаимное пересечение поверхностей способом секущих плоскостей.
- 6.Построить линию пересечения поверхностей вращения (способ концентрических сфер)
- 7.Выполнение по изометрической проекции детали чертеж в трех видах.
- 8.Темы РГР для ЗФО
- 9.Построить линию пересечения треугольников и показать видимость их в проекциях. Определить натуральную величину треугольника способом плоскопараллельного переноса.
- 10.Построить проекции пирамиды, основанием которой является треугольник, а ребро определяет высоту пирамиды. Построить линию пересечения пирамиды с прямой призмой.

7.3.2.2. Примерные темы РГР (2 семестр ОФО /2 семестр ЗФО)

- 1.Выполнение чертежа циркульной и лекальной кривой.

- 2.Выполнение эскиза в трех видах с необходимыми разрезами, с изометрической проекции детали.
- 3.Выполнение чертежа вала с сечениями и выносными элементами
- 4.Выполнение сборочного чертежа и спецификации
- 5.Выполнение рабочего чертежа
- 6.Выполнение чертежа диметрической проекции с вырезом одной четвертой части.
- 7.Разъемные соединения. Выполнение чертежа болтового соединения и спецификации.
- 8.Выполнение 3D модели детали и работа с ней
- 9.Темы РГР для ЗФО
- 10.Выполнение чертежа с разрезом и третьим видом

7.3.3. Вопросы к зачёту с оценкой (2 семестр ОФО /2 семестр ЗФО)

- 1.Основные форматы
- 2.Какие существуют виды разрезов?
- 3.Определение сопряжения пересекающихся прямых дугой окружности заданного радиуса
- 4.Деление окружности на равное количество частей
- 5.Какие основные виды вы знаете?
- 6.Какой вид называется главным и на какой плоскости проекции он выполняется?
- 7.Отличие эскиза от рабочего чертежа?
- 8.Как проставляются размеры на чертежах?
- 9.Как определить главный вид?
- 10.Приведите примеры разъемных соединений.
- 11.Основные виды зубчатых передач
- 12.Виды аксонометрических проекций?
- 13.Примеры наложенного сечения
- 14.Классификация разрезов
- 15.Какие виды соединений относятся к резьбовым?
- 16.В какой последовательности выполняется эскиз?
- 17.Классификация зубчатых передач
- 18.Достоинства и недостатки зубчатых передач
- 19.Назначение эскиза
- 20.Последовательность выполнения эскиза
- 21.Какие требования предъявляются к выполнению эскиза?
- 22.Каким требованиям должен удовлетворять эскиз?
- 23.Какие виды соединений вы знаете? Приведите примеры
- 24.Какие соединения относятся к разъемным и неразъемным соединениям?
- 25.Что называется масштабом?

- 26.Какие разрезы называются простыми?
- 27.Как разделяются аксонометрические проекции в зависимости от направления проецирования и от сравнительной величины коэффициентов искажения?
- 28.Как определяется направление большой и малой осей эллипсов, являющихся изометрической и диметрической проекциями окружности?
- 29.Что значит построить сопряжение?
30. Дайте определение местному разрезу
- 31.Что называется коэффициентами искажения?
- 32.Как подразделяются сечения в зависимости от их расположения на чертеже?
- 33.Что должен содержать сборочный чертеж?
- 34.Правила заполнения спецификации
- 35.Назначения полей спецификации и их заполнение
- 36.Спецификация - это?
- 37.Разделы спецификации
- 38.Какое изображение называют сечением?
- 39.Какие размеры необходимо нанести на рабочем чертеже детали?
- 40.Как выбрать расположение детали на главном изображении рабочего чертежа?
- 41.Каковы правила нанесения номеров позиций на сборочных чертежах в разрезах?
- 42.Что называется сборочным чертежом
- 43.Деталирование сборочных чертежей
- 44.В какой последовательности вносятся стандартные изделия в спецификации
- 45.Принципы построения изометрии в КОМПАС-3D
- 46.Последовательность моделирования в КОМПАС-3D
- 47.Растровая графика. Особенности, принцип создания, недостатки, области применения.
- 48.Основные понятия компьютерной графики: разрешение, виды разрешений; цвет, основные цветовые модели.
- 49.Менеджер библиотек: назначение, запуск, интерфейс окна программы.
- 50.Как в размерную надпись добавить символ, отклонение, квалитет?
- 51.Какие изображения выполнены на чертеже общего вида?
- 52.Назовите упрощения, применяемые на сборочных чертежах
- 53.Как штрихуются в разрезе соприкасающиеся детали?
- 54.Какие условности и упрощения применяют при выполнении сборочных чертежей?
- 55.Применение библиотеки стандартных изделий КОМПАС-3D
- 56.Для чего предназначена система КОМПАС-3D?

7.3.4. Вопросы к экзамену (1 семестр ОФО /1 семестр ЗФО)

1. Понятие проекции. Центральное и параллельное проецирование, основные свойства.
2. Способы получения обратимых изображений. Метод Монжа. Проецирование точки и отрезка прямой. Эпюр Монжа.
3. Проецирование отрезка прямой общего и частного положения. Взаимное положение точки и прямой.
4. Следы прямой. Определение натуральной величины отрезка прямой и углов наклона к плоскостям проекций (метод прямоугольного треугольника).
5. Взаимное положение прямых линий. Конкурирующие точки.
6. Задание плоскости на эпюре Монжа. Переход от одной формы задания к другим. Положение плоскости относительно плоскостей проекций.
7. Прямая и точка в плоскости, условия принадлежности, алгоритмы построения. Прямые особого положения (главные линии) в плоскости.
8. Взаимное положение прямой и плоскости. Алгоритм определения точки пересечения прямой с плоскостью, его реализация на эпюре. Определение видимости.
9. Взаимное положение двух плоскостей. Алгоритмы определения линии пересечения, их реализация на эпюре.
10. Проецирование прямого угла. Построение взаимно перпендикулярных прямой и плоскости, двух прямых, двух плоскостей. Условия перпендикулярности двух плоскостей.
11. Способы преобразования проекций. Способ замены плоскостей проекций. Примеры использования.
12. Метод вращения вокруг прямых, перпендикулярных плоскости проекций. Способ плоскопараллельного перемещения.
13. Кривые линии и их классификация. Определение типа, длины кривой. Плоские кривые.
14. Пересечение многогранников плоскостью. Алгоритм построения сечения и его реализация на эпюре.
15. Кривые поверхности. Классификация, способы задания и конструирования. Полнота задания поверхности.
16. Линейчатые поверхности. Классификация и основные разновидности. Определители. Точка на поверхности.
17. Поверхности вращения. Основные разновидности. Построение главного меридиана. Точка на поверхности.
18. Пересечение кривых поверхностей плоскостью, приемы построения.
19. Пересечение кривых поверхностей прямой линией. Алгоритм построения точек пересечения прямой с поверхностью, его реализация на эпюре.

20. Построение линии взаимного пересечения двух кривых поверхностей с применением вспомогательных секущих плоскостей. Алгоритм построения, его реализация на эпюре.
21. Применение способа вспомогательных секущих сфер для построения линии пересечения кривых поверхностей.
22. Как называется прямая, проходящая через центр проецирования и проецируемую точку?
23. Как получить две центральные проекции точки?
24. Какое проецирование называется косоугольным, а какое — ортогональным?
25. Что называется квадрантами (четвертями) пространства, как они обозначаются, как располагаются относительно плоскостей проекций?
26. Перечислите основные свойства ортогонального проецирования.
27. Как осуществляется переход от пространственной модели к проекционному чертежу?
28. Как называется отрезок прямой, соединяющий проекции точки?
29. Как называются линии пересечения третьей плоскости проекций с двумя заданными, как они обозначаются?
30. Как располагаются проекции точек на трехпроекционном чертеже?
31. Как называется отрезок прямой между фронтальной и профильной проекциями точки?
32. Как построить профильную проекцию точки, если заданы ее горизонтальная и фронтальная проекции?
33. Какие прямые относятся к прямым частного положения?
34. Какова особенность расположения проекций прямой уровня на чертеже?
35. Какова особенность расположения проекций проецирующей прямой на чертеже?
36. Сформулируйте правило определения длины отрезка прямой общего положения и углов наклона его к плоскостям проекций?
37. На какой проекции следует строить прямоугольный треугольник для определения угла наклона его к горизонтальной (фронтальной) плоскости проекций?
38. Какова последовательность построения отрезка заданной длины на прямой общего положения?
39. Каким может быть взаимное положение прямых?
40. Почему для профильных прямых вопрос о взаимном их положении следует решать на профильной плоскости проекций?
41. Какие точки называются конкурирующими, для чего их используют?
42. Как обозначают следы плоскости на чертеже?

43. Каким свойством обладает проецирующая плоскость?
44. Какими свойствами обладает плоскость уровня?
45. Сформулируйте признаки принадлежности прямой плоскости
46. Как построить проекции прямой, принадлежащей плоскости, заданной следами?
47. Какая прямая называется горизонталью плоскости, фронталью плоскости?
48. Как определить угол наклона плоскости к плоскостям проекций с помощью линий наибольшего наклона?
49. Сформулируйте признак параллельности двух плоскостей?
50. Сформулируйте признак перпендикулярности прямой и плоскости?
51. Как на чертеже задать плоскость, перпендикулярную заданной прямой?
52. С какой целью производится преобразование проекционного чертежа?
53. В какой последовательности чертеж прямой общего положения преобразуется в чертеж проецирующей прямой?
54. Как задают новую ось проекций для преобразования чертежа плоскости общего положения в чертеж проецирующей плоскости?
55. Какое перемещение геометрической фигуры называется плоскопараллельным?
56. Почему не изменяется длина горизонтальной проекции отрезка при плоскопараллельном перемещении его относительно горизонтальной 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 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

7.4.3. Оценивание зачета с оценкой

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
-----------------------------	--------------------------------------	---	--

7.4.4. 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 и компьютерная инженерная графика» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает экзамен и зачёт с оценкой. В семестре, где итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает экзамен или зачёт с оценкой, 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 аттестованным.

В семестре, где итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает зачет, зачет выставляется во время последнего практического занятия при условии выполнения всех учебных поручений строгой отчетности (РГР) 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 экзамена, зачёта с оценкой
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.	Лызлов А.Н. Начертательная геометрия. Задача и решения: учебное пособие / А. Н. Лызлов, М. В. Ракитская, Д. Е. Тихонов-Бугров ; рец. В. П. Давыдов. - СПб. М. Краснодар: Лань, 2011. - 88 с.	учебное пособие	50

2.	Тарасов Б.Ф. Начертательная геометрия: учебник / Б. Ф. Тарасов, Л. А. Дудкина, С. О. Немолотов ; рец.: Д. В. Волошинов, В. А. Люторович. - СПб. М. Краснодар: Лань, 2012. - 256 с.	учебник	71
3.	Борисенко, И. Г. Инженерная графика. Эскизирование деталей машин : учебное пособие / И. Г. Борисенко. - Красноярск : СФУ, 2012. - 156 с.	Учебные пособия	https://e.lanbook.com/book/45688
4.	Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник для студ. вузов, обуч. по напр. подгот. дипломир. спец. высш. образования в машиностроении. Соответствует ФГОС 3-го поколения / А. А. Чекмарев. - М.: Инфра-М, 2015. - 396 с.	учебник	25
5.	Солодухин Е.А. Инженерная графика. Резьбовые соединения: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017 г.	учебное пособие	http://www.iprbookshop.ru/80735
6.	Вопросы для подготовки к зачетам и экзаменам по курсу Инженерная графика . - Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана. Ч. 2 / И. Н. Лунина, М. В. Покровская. - Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. - 12 с.	Методические указания и рекомендации	https://e.lanbook.com/book/52193

Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Чинарева, Л. Д. Определение геометрических параметров проекций линии пересечения поверхностей второго порядка на общие плоскости симметрии: метод. указания к изучению курса «Начертательная геометрия» : учебное пособие / Л. Д. Чинарева. - Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. - 94 с.	Методические указания и рекомендации	https://e.lanbook.com/book/58469
2.	Белоногова, Н. А. Инженерная графика. Выполнение чертежей в AutoCAD : учебное пособие / Н. А. Белоногова, Н. В. Плясунов. - Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2010. - 48 с.	Учебные пособия	https://e.lanbook.com/book/45246
3.	Лазарев С.И., Кочетов В.И., Вязовов С.А., Головашин В.Л. Инженерная графика. Часть 1: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014 г.	учебное пособие	http://www.iprbbookshop.ru/64087

4.	Мокрецова, Л. О. Инженерная графика. Выполнение рабочих чертежей деталей с применением КОМПАС 3D : методические указания к выполнению курсовой работы / Л. О. Мокрецова, А. В. Аксенов, Е. Д. Деминова. - Москва : МИСИС, 2011. - 52 с.	Методические указания и рекомендации	https://e.lanbook.com/book/116618
----	---	--------------------------------------	---

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/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; выполнение расчетно-графической работы; подготовка к зачёту с оценкой; 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 зачету и 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 консультаций.

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.

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 зачёту с оценкой

Зачет с оценкой является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. В случае проведения дифференцированного зачета студент получает баллы, отражающие уровень его знаний, но они не указываются в зачетной книжке: в нее вписывается только слово «зачет».

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. Рекомендуется 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.

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 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).