

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 08.02.2024 11:59:51

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108071227-f61add307-dbc4119f3098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»

Агротехнологический факультет

ОПОП по направлению **35.03.01 Лесное дело**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению учебной дисциплины

Б1.В.01 Начертательная геометрия. Инженерная графика

Направленность (профиль) «Лесное хозяйство»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - технического сервиса, механики и электротехники

Разработчик,

канд.техн.наук, ст.преподаватель



Е.Е. Биткина

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника	4
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	7
2.1. Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины	7
2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе	7
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося	8
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося	8
3.2. Условия получения зачета	8
4. Лекционные занятия	8
5. Практические занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним	9
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	10
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС	12
7.1. Методические рекомендации к выполнению графических работ	13
7.1.1. Шкала и критерии оценивания	14
7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем	14
7.2.1. Шкала и критерии оценивания	17
8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося	17
8.1. Вопросы для входного контроля	17
8.2. Текущий и рубежный контроль успеваемости	18
8.2.1. Шкала и критерии оценивания	18
9. Промежуточная (семестровая) аттестация	19
9.1. Нормативная база проведения промежуточной аттестации по результатам изучения дисциплины	19
9.2. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины	19
9.3.1. Шкала и критерии оценивания	23
10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины	23

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины – сформировать базовые знания, развить абстрактное и пространственное мышление, выработать навыки, необходимые для построения, оформления, чтения чертежей, приобретения навыков ведения технической документации с учетом требований стандартов ЕСКД; применение полученных навыков в процессе дальнейшего профессионального обучения для решения научных и производственных задач в будущей профессиональной деятельности.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

- иметь целостное представление
 - о методах построения и чтения чертежей; методах решения задач разнообразных инженерно-геометрических задач, возникающих в процессе конструирования различных технических и других объектов.;
- владеть:
 - навыками определения принципа работы конструкции, показанной на чертеже;
 - навыками выполнения и составления чертежей, чтения и использования графической технической документации;
- знать:
 - способы задания точки, прямой, плоскости на комплексном чертеже, способы преобразования чертежа;
 - построение кривых линий, поверхностей, аксонометрических проекций;
 - методы, правила и стандарты разработки и использования графической технической документации.;
- уметь:
 - снимать эскизы и выполнять чертежи деталей и элементов узлов технических изделий.
 - разрабатывать и использовать графическую техническую документацию.

1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Обязательные профессиональные компетенции					
ПК-3	Способен создавать техническую документацию для организации работы производственного подразделения, систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию трудовых и производственных ресурсов	ИД-1 _{ПК-3} Знает состав технической документации для организации работы производственного подразделения и правила ее оформления	Знает способы чтения технической документации при организации работы производственного подразделения	Умеет идентифицировать техническую документацию при организации работы производственного подразделения	Имеет навыки чтения технической документации при организации работы производственного подразделения
		ИД-2 _{ПК-3} Создает техническую документацию для организации работы производственного подразделения, систематизирует и обобщает информацию по	Знать методы формулирования и создания технической документации для организации работы производственного подразделения, систематизации и	Уметь использовать основные методы создания технической документации для организации работы производственного подразделения, систематизации и обобщения информации по	Владеть навыками создания технической документации для организации работы производственного подразделения, систематизации и обобщения информации по использованию и формированию трудовых и произ-

		использованию и формированию трудовых и производственных ресурсов	обобщения информации по использованию и формированию трудовых и производственных ресурсов	использованию и формированию трудовых и производственных ресурсов	водственных ресурсов
--	--	---	---	---	----------------------

1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ПК-3 Способен создавать техническую документацию для организации работы производственного подразделения, систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию трудовых и производственных ресурсов	ИД-1 (ПК-3)	Полнота знаний	Знает способы чтения технической документации при организации работы производственного подразделения	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, недостаточно для чтения технической документации при организации работы производственного подразделения	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, в целом достаточно для чтения технической документации при организации работы производственного подразделения	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач для чтения технической документации при организации работы производственного подразделения	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	Рубежное тестирование; ГР; опрос при защите ГР
		Наличие умений	Умеет идентифицировать техническую документацию при организации работы производственного подразделения	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся умений недостаточно для идентификации технической документации при организации работы производственного подразделения	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для идентификации технической документации при организации работы производственного подразделения	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач при идентификации технической документации в процессе организации работы производственного подразделения	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки чтения технической документации при органи-	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для чтения	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имею-	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навы-	

			систематизации и обобщения информации по использованию и формированию трудовых и производственных ресурсов	формированию трудовых и производственных ресурсов	информации по использованию и формированию трудовых и производственных ресурсов	щения информации по использованию и формированию трудовых и производственных ресурсов	и обобщения информации по использованию и формированию трудовых и производственных ресурсов	
--	--	--	--	---	---	---	---	--

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час			
	семестр, курс*			
	очная / очно-заочная форма		заочная форма	
	4 сем.	№ сем.	2 курс	№ курса
1. Аудиторные занятия, всего	44			
- лекции	22			
- практические занятия (включая семинары)	12			
- лабораторные работы	10			
2. Внеаудиторная академическая работа	64			
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:				
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**				
Выполнение и сдача индивидуального задания в виде графической работы (ГР) **	36			
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	12			
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	12			
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	4			
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	Зачет с оценкой			
ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:	Часы	108		
	Зачетные единицы	3		

Примечание:
* – **семестр** – для очной и очно-заочной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела	Трудоёмкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.							Форма рубежного контроля по разделу	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел																							
	Общая	Аудиторная работа				ВАРС																										
		всего	лекции	занятия		всего	Фиксированные виды																									
				практические (всех форм)	лабораторные																											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																							
Очная форма обучения																																
1 Начертательная геометрия 1.1. Комплексные чертежи точки, прямой и плоскости 1.2. Плоскость. Позиционные задачи 1.3. Способы преобразования комплексного чертежа 1.4. Аксонометрические проекции 1.5. Многогранники 1.6. Краткие сведения о поверхностях	39	26	16	2	8	13	–	Задачи в рабочей тетради	ПК-3																							
										67	18	6	10	2	49	36	Графические работы	ПК-3														
																			2	–	–	–	2	–								
																									Итого по дисциплине	108	44	22	12	10	64	36
																										Доля лекций в аудиторных занятиях, %						

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трем разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования;:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице 2.4; своевременная сдача преподавателю графических работ по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

3.2. Условия получения зачета по дисциплине

Дифференцированный зачет является формой контроля, который выставляется обучающемуся согласно «Положения о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ», выполнившему в полном объеме все перечисленные в п.п. 2 и 3 требования к учебной работе, прошедший все виды контроля и сдавший все графические работы. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, обучающемуся могут быть предложены индивидуальные задания по пропущенному учебному материалу.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

№	раздела	лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
				очная форма	заочная форма	
2	1	Тема: 2.1. Стандарты оформления чертежей		2	-	-
		1) Конструкторская документация.				
1	2	Тема: 1.1. Комплексные чертежи точки, прямой и плоскости		2	-	Мультимедийные лекции в интерактив. режиме с анимацией изобр. (прогр. PowerPoint)
		1) Введение. Предмет и задачи учебной дисциплины.				
1	3	Тема: 1.1. Комплексные чертежи точки, прямой и плоскости (продолжение)		2	-	Мультимедийные лекции в интерактив. режиме с анимацией изобр. (прогр. PowerPoint)
		5) Взаимное положение прямых. Конкурирующие точки.				
2	4	Тема: 2.2. Проекционное черчение. Виды, разрезы, сечения. Эскиз детали		2	-	-
		1) Основные положения ГОСТ 2.305-68- «Изображения - виды, разрезы, сечения».				
1	5	Тема: 1.2. Плоскость. Позиционные задачи		4	-	-
		1) Общие сведения о позиционных задачах. Взаимное расположение прямой и плоскости, двух плоскостей.				

		3) Пересечение прямой с плоскостью. Определение видимости			
1	6	Тема: 1.3. Способы преобразования комплексного чертежа	2	-	-
		1) Преобразование прямой общего положения в прямую уровня и проецирующую прямую способом замены плоскостей проекций.			
		2) Преобразование плоскости общего положения в проецирующую плоскость и плоскость уровня способом замены плоскостей проекций.			
		3) Способ вращения вокруг проецирующей прямой. Способ плоскопараллельного перемещения.			
1	7	Тема: 1.4. Аксонметрические проекции	2	-	-
		1) Принцип получения аксонометрической проекции. Показатели искажения по осям. Общее уравнение показателей искажения.			
		2) Классификация аксонометрических проекций. Стандартные аксонометрические проекции. Изометрия.			
		3) Изометрические проекции окружностей параллельных плоскостям проекций.			
1	8	Тема: 1.5. Многогранники	2	-	-
		1) Изображение многогранников на комплексном чертеже.			
		2) Пересечение многогранников с прямой и плоскостью.			
1	9	Тема: 1.6. Краткие сведения о поверхностях	2	-	-
		1) Образование поверхностей. Способы задания поверхностей на комплексном чертеже. Очерк поверхности.			
		2) Принадлежность точки поверхности.			
		3) Классификация поверхностей.			
		4) Пересечение поверхностей с плоскостью и прямой.			
2	10	Тема: 2.4. Деталирование чертежа сборочной единицы	2	-	-
		1) Виды изделий и конструкторской документации. Чертежи сборочные и общих видов. Требования, предъявляемые к чертежам. Спецификация. Условности и упрощения на чертежах.			
		2) Деталирование чертежа сборочной единицы			
Общая трудоёмкость лекционного курса			22	-	x
Всего лекций по дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения		22	- очная форма обучения		2
- заочная форма обучения		-	- заочная форма обучения		-
<i>Примечания:</i>					
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;					
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой, и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2					

5. Практические занятия по дисциплине и подготовка обучающегося к ним

Практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

№	раздела (модуля)	занятия	Трудоёмкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
			очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
2	1	Стандарты оформления чертежей.	2	-	-	ОСП УЗ СРС
2	2	Проекционное черчение. Основные положения ГОСТ 2.305-68- «Изображения - виды, разрезы, сечения». Основные и дополнительные виды. Разрезы простые и сложные. Условности и упрощения на чертежах деталей. Выносные элементы. Выполнение эскиза простой детали	2	-	-	ОСП УЗ СРС
1	3	Аксонметрические проекции. Выполнение аксонометрии по чертежу	2	-	-	ОСП УЗ СРС
2	4	Резьбовые соединения. Выполнение чертежей резьбовых соединений	2	-	Разбор конкретной ситуации	ОСП УЗ СРС
2	5	Деталирование чертежа сборочной единицы	4	-	Разбор конкретной ситуации (заочн.)	ОСП УЗ СРС ПР СРС
Всего практических занятий по дисциплине:			час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения			12	- очная форма обучения		2

- заочная форма обучения	-	- заочная форма обучения	-
В том числе в формате семинарских занятий:			
- очная форма обучения	-		-
- заочная форма обучения	-		-
* Условные обозначения: ОСП - предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС - на занятии выдаётся задание на конкретную ВАРС; ПР СРС - занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимися конкретной ВАРС			
Примечания: - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6; - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой, и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2			

Таблица 5 - Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

№			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час.		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы
раздела *	лабораторного занятия	лабораторной работы (ЛР)		очная форма	заочная форма	Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	1	1	Решение задач по темам «Точка», «Прямая»	2	-	+	+	-
1	2	2	Решение задач по теме «Плоскость»	2	-	+	+	-
2	3	3	Проекционное черчение. Выполнение проекционного чертежа	2	-	+	+	-
1	4	4	Решение позиционных задач. Решение задач по теме «Многогранники»	2	-	+	+	-
1	5	5	Решение задач по теме «Поверхности».	2	-	+	+	-
Итого ЛР		5	Общая трудоёмкость ЛР	10	-	x		
Примечания: - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6; - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой, и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1 и 2								

Подготовка обучающихся к практическим занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Подготовка к практическим занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия.

Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные, лабораторные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах по праву. Такими журналами являются: Вопросы правоведения, Экономика и право

др. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

- а) внимательное чтение текста;
- б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
- в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;
- г) выделение в записи наиболее значимых мест;
- д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами семинарского занятия.

Содержание дисциплины по разделам

Раздел 1. Начертательная геометрия

1.1. Комплексные чертежи точки, прямой и плоскости

1) Введение. Предмет и задачи учебной дисциплины.

2) Метод проекций. Инвариантные свойства параллельного проецирования.

Инженерная графика – как наука. Метод проекций. Центральное проецирование. Параллельное и прямоугольное проецирование. Основные инвариантные свойства параллельного проецирования. Требования, предъявляемые к проекционному чертежу.

3) Проецирование точки на 2 и 3 плоскости проекций. Координаты точки.

Способ задания точки. Проблема обратимости. Метод Монжа. Комплексный чертеж. Координаты точки.

4) Изображение прямой на комплексном чертеже. Прямые частного положения.

Прямая на комплексном чертеже. Различные положения прямой относительно плоскостей проекций. Линии уровня, проекции прямых. Преобразование чертежа прямой линии способом замены плоскостей проекций.

5) Взаимное положение прямых. Конкурирующие точки.

Взаимное положение 2-х прямых линий. Пересекающиеся прямые и параллельные прямые. Скрещивающиеся прямые. Конкурирующие точки. Теорема о прямом угле.

6) Изображение плоскости на комплексном чертеже.

Способы задания плоскости. Положение плоскости относительно плоскостей проекций.

7) Плоскости частного положения. Точка и линия, лежащие в плоскости. Горизонталь, фронталь плоскости.

Плоскости частного положения. Аксиома принадлежности. Следствия из аксиомы принадлежности. Главные линии плоскости.

1.2. Плоскость. Позиционные задачи

1) Общие сведения о позиционных задачах. Взаимное расположение прямой и плоскости.

Пересечение прямой линии с плоскостью. Определение видимости. Параллельность прямой и плоскости.

2) Взаимное расположение двух плоскостей.

Параллельность двух плоскостей. Определение видимости.

1.3. Способы преобразования комплексного чертежа

1) Преобразование прямой общего положения в прямую уровня и проецирующую прямую способом замены плоскостей проекций.

2) Преобразование плоскости общего положения в проецирующую плоскость и плоскость уровня способом замены плоскостей проекций.

3) Способ вращения вокруг проецирующей прямой. Способ плоскопараллельного перемещения.

1.4. Аксонометрические проекции

1) Принцип получения аксонометрической проекции.

Показатели искажения по осям. Общее уравнение показателей искажения.

2) Классификация аксонометрических проекций.

Типы аксонометрических проекций: изометрия, диметрия, триметрия. Косоугольная и прямоугольная аксонометрические проекции. Стандартные аксонометрические проекции. Выбор аксонометрических проекций.

3) Изометрические проекции окружностей параллельных плоскостям проекций.

Построение окружности в изометрической проекции.

1.5. Многогранники

1) Изображение многогранников на комплексном чертеже.

2) Пересечение многогранников с прямой и плоскостью.

1.6. Краткие сведения о поверхностях

1) Основные понятия и определения.

Способы задания поверхности на комплексном чертеже. Направляющая, образующая.

Понятие очерка поверхности. Классификация поверхностей.

2) Принадлежность точки поверхности.

Построение точки и линии на поверхности.

3) Поверхности вращения.

Частные виды поверхностей вращения (сфера, цилиндр, конус).

4) Пересечение поверхностей с плоскостью и прямой.

Раздел 2. Инженерная графика

2.1. Стандарты оформления чертежей

1) Конструкторская документация.

2) Правила оформления чертежей: государственные стандарты, форматы, масштабы, линии, шрифты чертежные, графическое обозначение материалов, основные правила нанесения размеров.

3) Изображения, надписи, обозначения.

2.2. Проекционное черчение. Виды, разрезы, сечения. Эскиз детали

1) Основные положения ГОСТ 2.305-68- «Изображения - виды, разрезы, сечения».

Основные и дополнительные виды. Разрезы простые и сложные. Условности и упрощения на чертежах деталей. Выносные элементы.

2) Правила выполнения эскиза простой детали.

Эскиз простой детали: требования, предъявляемые к эскизу; порядок выполнения эскиза.

2.3. Разъемные и неразъемные соединения

1) Общие сведения.

Конструкция, изображения и обозначения соединений: резьбовых, шпоночных и шлицевых, сварных, заклепочных.

2) Изображение и обозначение резьбы. Спецификация сборочного чертежа резьбового соединения.

2.7. Детализирование чертежа сборочной единицы

1) Виды изделий и конструкторской документации.

Чертежи сборочные и общих видов. Требования, предъявляемые к чертежам. Спецификация. Условности и упрощения на чертежах.

2) Детализирование чертежа сборочной единицы

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

Внеаудиторная работа обучающихся включает: выполнение и сдачу графических работ (ГР); самостоятельное изучение тем; самоподготовку к аудиторным занятиям (лабораторным); подготовку к участию и участие во внеаудиторных индивидуальных и групповых контрольно-оценочных учебных мероприятиях, проводимых в ходе изучения дисциплины (входное, рубежное и итоговое тестирование).

7.1. Методические рекомендации к выполнению графических работ

Графические работы по инженерной графике – это самостоятельные работы обучающихся.

Выполнение ГР закрепляет и углубляет знания, полученные при изучении инженерной графики.

Тематика ГР

В соответствии с графиком выполнения работ должны быть выполнены следующие графические работы:

- ИГ 01 «Стандарты оформления чертежей» – формат А4;
- ИГ 02 «Эскиз простой детали» – на миллиметровой бумаге формата А3;
- ИГ 03 «Проекционное черчение» – формат А3;
- ИГ 04 «Резьбовые соединения» – два бланка формата А4;
- ИГ 05 «Деталирование чертежа сборочной единицы» – два формата А3.

Основные учебные цели и задачи ГР

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение ГР

Выполнение ГР направлено на развитие умений обучающихся, систематизацию, закрепление и расширение теоретических знаний, ознакомление с методами построения, чтения и оформления чертежей в соответствии с ЕСКД, съемки эскизов и выполнения чертежей деталей:

ИГ 01 – «Стандарты оформления чертежей»: изучение ГОСТов: форматы – ГОСТ 2.301-68, масштабы - ГОСТ 2.302-68, линии - ГОСТ 2.303-68, шрифты чертежные - ГОСТ 2.304-81, обозначения графические материалов - ГОСТ 2.306-68;

ИГ 02 – «Эскиз простой детали»: Научиться строить виды и разрезы простой детали по ее наглядному изображению;

ИГ 03 – «Проекционное черчение»: изучение проецирования геометрических тел на три плоскости проекций; изучение основных положений ГОСТ 2.305-68 – «Изображения – виды, разрезы, сечения»; изучение и практическое применение ГОСТ 2.307-68 – «Нанесение размеров»; построение аксонометрических проекций;

ИГ 04 – «Резьбовые соединения»: изучение изображений (конструктивное, упрощенное и условное) резьбы на чертеже в соответствии с ГОСТ 2.311-68 и их обозначение; изучение изображения резьбовых соединений;

ИГ 05 – «Деталирование чертежа сборочной единицы»: приобретение навыков в чтении чертежей сборочных единиц и выполнении рабочих чертежей деталей по чертежу сборочной единицы; изучение ГОСТ 2.109-73 (раздел 2 и 3) «Основные требования к чертежам».

Основные задачи:

- 1) Оформить чертеж, соблюдая действующие требования ЕСКД;
- 2) Самостоятельно провести съемку эскиза простой детали;
- 3) Выполнить чертеж геометрического тела в трех проекциях с изображением его аксонометрии, чертеж заданной детали с необходимыми разрезами и сечениями;
- 4) Выполнить сборочный чертеж резьбового соединения;
- 5) Выполнить чертежи двух деталей по чертежу сборочной единицы;
- 6) Аргументировано защитить выполненные ГР, продемонстрировав при этом надлежащий уровень достижения учебных целей выполнения ГР.

Основные правила закрепления темы за обучающимся

Задания на ГР выдаются обучающемуся в соответствии с графиком выполнения ГР. У каждого обучающегося индивидуальное задание. Каждый обучающийся получает учебное пособие по выполнению ГР и методические указания к их выполнению. Чертежи выполняются в соответствии с требованиями ЕСКД.

В процессе выполнения ГР проводятся групповые и индивидуальные консультации.

Примерный обобщенный план-график выполнения графических работ по дисциплине

Наименование графической работы	Расчетная трудоемкость, час.	Примечание/ Форма отчётности
1	2	4
Очная форма обучения		
ИГ 01 «Стандарты оформления чертежей»	7	Чертеж, формат А4
ИГ 02 «Эскиз простой детали»	6	Эскиз, формат А3
ИГ 03 «Проекционное черчение»	7	Чертеж, формат А3
ИГ 04 «Резьбовые соединения»	6	Два бланка формата А4
ИГ 05 «Деталирование чертежа сборочной единицы»	10	Эскизы 2-х деталей, на форматах А3
Итого на выполнение ГР	36	

Плановая процедура защиты ГР

При аттестации обучающегося по итогам его работы над **графической работой**, преподавателем используются критерии оценки качества **процесса подготовки графической работы**, критерии оценки **оформления графической работы**, критерии оценки **процесса защиты графической работы**.

Общие принципы оценки индивидуальных результатов выполнения ГР:

- 1) Собеседование по ГР является одним из индивидуальных аттестационных испытаний обучающегося в рамках контроля качества освоения им программы учебной дисциплины;
- 2) Указанное испытание осуществляется преподавателем;
- 3) В ходе аттестационного испытания устанавливаются:
 - степень авторского вклада обучающегося в представленной ГР;
 - качественный уровень достижения обучающимся учебных целей при выполнении ГР;
- 4) В процессе аттестации обучающегося по итогам его работы над ГР используют критерии оценки:
 - критерии оценки качества **процесса подготовки ГР** (способность работать самостоятельно; способность рационально планировать время выполнения ГР; дисциплинированность, соблюдение графика выполнения ГР);
 - критерии оценки **оформления ГР** (соответствие оформления чертежей ЕСКД);
 - критерии оценки **процесса защиты ГР** (способность грамотно отвечать на вопросы).

7.1.1. Шкала и критерии оценивания

При выполнении всех критериев оценки графическая работа считается зачетной, при не выполнении хотя бы одного из критериев графическая работа считается не зачетной.

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

Темы, выносимые на самостоятельное изучение

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
2	1) Эскиз простой детали: принцип построения изображения на чертеже; простые разрезы и сечения; требования, предъявляемые к эскизу; порядок выполнения эскиза	6	Опрос при сдаче ГР, контрольное тестирование
2	2) Разъемные и неразъемные соединения (резьбовые, шпоночные и шлицевые, сварные): общие сведения, конструкция, обозначения	6	Опрос при сдаче ГР, контрольное тестирование
	Итого	12	
Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4			

Общий алгоритм самостоятельного изучения тем

Самостоятельное изучение вопросов и тем рекомендуется проводить в следующей последовательности:

- 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на общие методические рекомендации по самостоятельному изучению отдельных вопросов и тем курса);
- 2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
- 3) Составить конспект (см. п. 6), выбрав форму отчетности конспекта (план – конспект, текстовый конспект, свободный конспект, конспект – схема)
- 4) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам для самоконтроля;
- 5) Выполнить графическую работу;
- 6) Подготовиться к тестированию по результатам самостоятельного изучения вопросов, тем раздела;
- 7) Принять участие в указанном мероприятии, пройти заключительное тестирование в установленном для внеаудиторной работы время.

Общие методические рекомендации по самостоятельному изучению отдельных вопросов и тем дисциплины

- 1) Эскиз простой детали.

Цель выполнения работы: научиться обучающемуся выполнять эскизы, производить обмер деталей, изучить требования, предъявляемые к эскизам деталей.

Эскиз представляет собой временное графическое изображение, выполненное без соблюдения масштаба и без применения чертёжных инструментов. При этом должна соблюдаться пропорция в размерах отдельных элементов. Пропорции предмета определяют в пределах глазомерной точности.

В процессе обучения обучающиеся знакомятся с правилами составления эскизов и нанесения размеров, знакомятся с конструкцией деталей и частично с технологией их изготовления.

В производстве эскизы выполняют: при разработке новой конструкции; при ремонте машин и оборудования; при необходимости изготовить деталь по эскизу; при необходимости восстановить чертежи существующих изделий.

В учебном процессе заданием для выполнения эскизов, как правило, является готовая деталь. Прежде чем приступить к выполнению эскиза какой-либо детали, необходимо:

-подробно осмотреть деталь, выяснить форму всех её внутренних и наружных элементов;

-выяснить в каком положении деталь находится в изделии или обрабатывается на станке;

-выбрать необходимое число изображений, решить какое изображение принять за главный вид;

-определить какой потребуется формат бумаги.

По всем этим пунктам обучающийся должен самостоятельно принимать решение, а затем согласовывать с преподавателем. Это развивает творческую инициативу, самостоятельность в работе и позволяет избегать ошибок.

Вопросы для самоконтроля

1) Какой чертёж называется эскизом?

2) Какие требования предъявляются к эскизам?

3) Изложите последовательность операций при составлении эскиза оригинальной детали.

4) Какие детали называются типовыми?

5) Какие группы размеров выделяют на детали?

6) Какие детали называются стандартными?

7) Какие измерительные инструменты используют для обмера деталей при нанесении размеров на эскизе?

8) Как измеряется шаг резьбы при обмере детали?

2) Разъемные и неразъемные соединения.

Цель выполнения работы: изучить различные соединения (болтовые, шпилечные, шпоночные, шлицевые и др.), их изображение на чертеже и обозначение.

По резьбовым соединениям необходимо изучить понятие о резьбе и её параметрах, правилах изображения резьбы на чертежах (на стержне, в отверстии, в соединении) в соответствии с ГОСТ 2.311-68, изучить классификацию резьбы.

Подробно остановиться на обозначении различных типов резьбы на чертежах и обозначении резьбовых деталей.

Особо обратить внимание на изображение резьбовых соединений. Различают конструктивное, упрощенное и условное изображение.

При конструктивном изображении размеры деталей точно соответствуют стандартам. При упрощенном изображении размеры крепёжных деталей определяют по условным соотношениям.

Вопросы для самоконтроля

1) Что называют резьбой?

2) Какие параметры характеризуют резьбу?

3) Что такое шаг резьбы, ход резьбы? Какова связь между ними?

4) Каково основное различие между метрической и трубной резьбами, между трапецеидальной и упорной?

5) Как изображают резьбу на стержне и в отверстии?

6) Как изображается резьба в соединении?

7) Какая разница в обозначении метрической резьбы с крупным и мелким шагом?

8) Какие соединения называются разъемными, какие – неразъемными?

7.2.1. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы;

- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося

В течение семестра, по контрольным неделям проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на лабораторных и практических занятиях, получение положительных оценок при защите графических работ и при тестировании, общее выполнение графика учебной работы, в том числе плана-графика выполнения ГР, являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

Наличие пропусков, неподготовленность к занятиям является основанием для отработки задания по лабораторной работе. В ходе отработки обучающемуся необходимо будет подготовиться, прийти на консультацию отработать лабораторную работу, ответить преподавателю на теоретические вопросы по соответствующему разделу дисциплины.

В течение семестра проводятся контрольно-оценочные учебные мероприятия в виде входного, текущего и рубежного контроля.

8.1 Вопросы для входного контроля

Входной контроль проводится в рамках лабораторных занятий с целью выявления реальной готовности обучающихся к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных в школе и при изучении информатики. Входной контроль проводится в форме выборочного опроса. Тематическая направленность входного контроля – это вопросы из школьного предмета геометрии и информатики.

Школьный курс геометрии

1. Сколько прямых можно провести через 2 точки?
2. Что называется лучом?
3. Что называется биссектрисой угла?
4. Какие прямые называются перпендикулярными?
5. Первый признак равенства треугольников.
6. Какой треугольник называется равнобедренным?
7. Что называется кругом?
8. Какие прямые называются параллельными?
9. Какой треугольник называется остроугольным, тупоугольным, прямоугольным?
10. Какие возможные случаи взаимного расположения прямых в пространстве?
11. Какие возможные случаи взаимного расположения прямой и плоскости, плоскостей?
12. Что такое двугранный угол? Измерение двугранного угла.
13. Многогранник, призма, пирамида. Их виды.
14. Дать определение правильного многогранника, виды правильных многогранников.
15. Как найти расстояние: а) от точки до прямой; б) от точки до плоскости; в) между двумя плоскостями?
16. Как определяется площадь полной и боковой поверхности призмы и пирамиды, цилиндра?

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Нет, так как опрос выборочный.

8.2. Текущий и рубежный контроль успеваемости

Текущий контроль по результатам самостоятельного изучения тем № 1, 2 проводится в форме опроса при сдаче графических работ (ГР 1, 2, 3, 4), упражнений и решенных в рабочих тетрадях к лабораторным занятиям задач по инженерной графике, тестирования при выходном контроле.

Рубежный контроль по результатам изучения раздела № 2 проводится в форме тестирования для оценки степени достижения обучающимися состояния, определяемого целевыми установками учебной дисциплины, а также для формирования корректирующих мероприятий.

8.2.1. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему; дает определение основным понятиям, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы; решил все задачи, предусмотренные рабочей тетрадью к лабораторным занятиям; при контрольном тестировании, если он правильно ответил не менее чем на 60% тестовых заданий;

- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры; решил не все задачи, предусмотренные рабочей тетрадью к

лабораторным занятиям; при контрольном тестировании, если он правильно ответил менее чем на 60% тестовых заданий.

9. Промежуточная (семестровая) аттестация

9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации по результатам изучения дисциплины

1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.1.1 настоящего документа
Форма промежуточной аттестации -	дифференцированный зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл собеседование при защите графических работ; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

9.2. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование по результатам освоения дисциплины в целом осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение. Тестирование проводится на последней неделе семестра.

Тестирование проводится в письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 20 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 60 минут.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего определенное число тестовых заданий.

Обучающемуся рекомендуется:

- при неуверенности в ответе на конкретное тестовое задание пропустить его и переходить к следующему, не затрачивая много времени на обдумывание тестовых заданий при первом проходе по списку теста;

- при распределении общего времени тестирования учитывать (в случае компьютерного тестирования), что в автоматизированной системе могут возникать небольшие задержки при переключении тестовых заданий.

Необходимо помнить, что:

- общее время тестирования и количество тестовых заданий ограничены и определяются преподавателем в начале тестирования;

- по истечении времени, отведённого на прохождение теста, тестирование завершается;

- допускается во время тестирования только однократное тестирование;

- вопросы обучающихся к преподавателю по содержанию тестовых заданий и не относящиеся к процедуре тестирования не допускаются;

Тестируемому во время тестирования запрещается:

- нарушать дисциплину;

- пользоваться учебно-методической и другой вспомогательной литературой, электронными средствами (мобильными телефонами, электронными записными книжками и пр.);

- использование вспомогательных средств и средств связи на тестировании допускается при разрешении преподавателя-предметника.

- копировать тестовые задания на съёмный носитель информации или передавать их по электронной почте;

- фотографировать тестовые задания с помощью цифровой фотокамеры;

- выносить из аудитории записи, сделанные во время тестирования.

На рабочее место тестируемому разрешается взять ручку, черновик.

За несоблюдение вышеперечисленных требований преподаватель имеет право удалить тестируемого, при этом результат тестирования удаленного лица аннулируется.

Тестируемый имеет право:

- вносить замечания по процедуре проведения тестирования и качеству тестовых заданий.

- перенести сроки тестирования (по уважительной причине) по согласованию с преподавателем.

Бланк теста

Образец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Тестирование по итогам освоения дисциплины «Начертательная геометрия. Инженерная графика»

Для обучающихся направления подготовки код- наименование

ФИО _____ группа _____

Дата _____

Уважаемые обучающиеся!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.

2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.

3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.

4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.

4. Время на выполнение теста – 30 минут

5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов.

Максимальное количество полученных баллов 30.

Желаем удачи!

Раздел 1. Начертательная геометрия

Задание 1

Установите соответствие

Соответствующим обозначением для общепринятых названий плоскостей проекций будут...

1. Горизонтальная плоскость проекций

А) P_3

2. Фронтальная плоскость проекций

Б) P_0

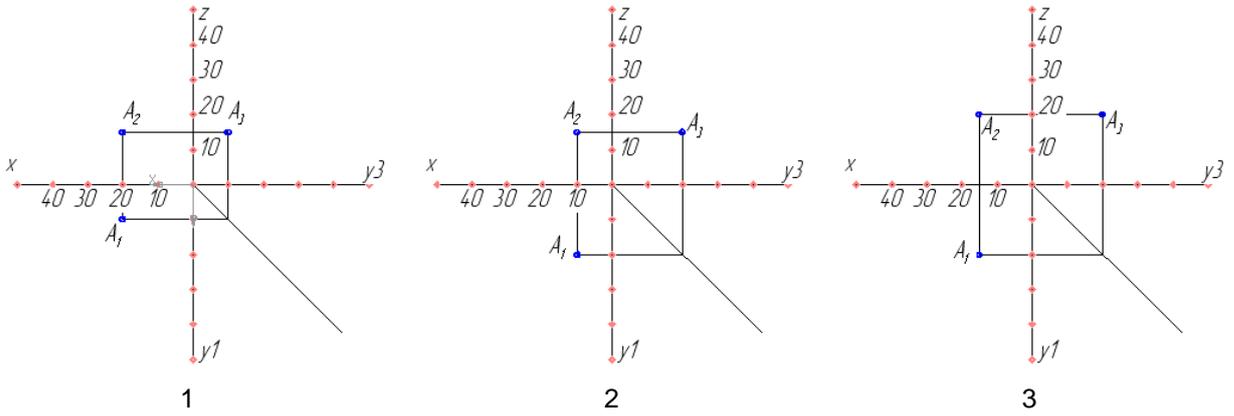
3. Профильная плоскость проекций

В) P_2

Г) P_1

Задание 2

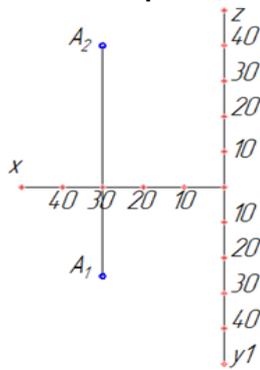
Точка А с координатами (20, 10, 15) представлена на эюре ...



Задание 3

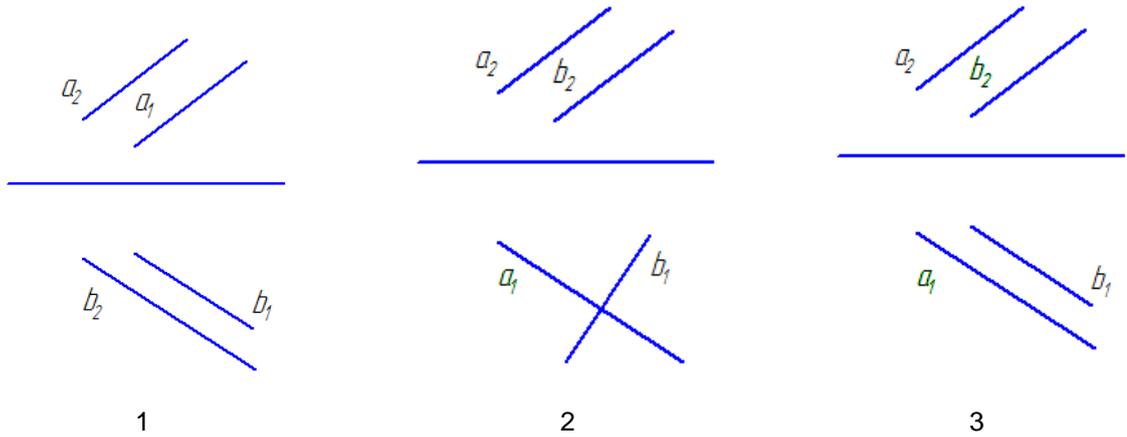
Открытая форма

Точка А удалена от горизонтальной плоскости проекций на расстоянии ... мм



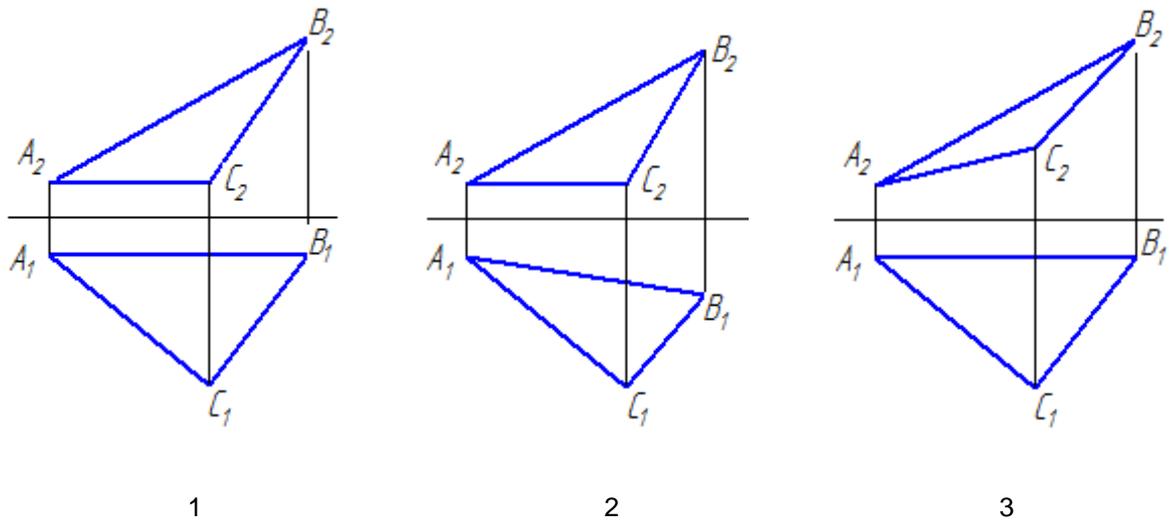
Задание 4

Две параллельные прямые представлены на эюре ...



Задание 5

Две стороны треугольника являются соответственно горизонталью и фронталью на эпюре ...

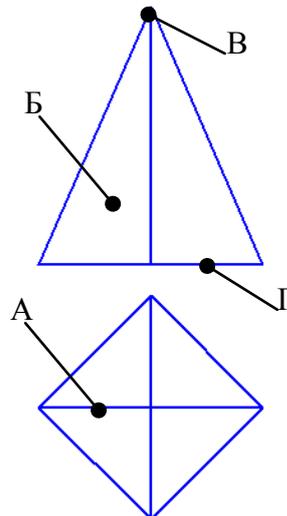


Задание 6

Установите соответствие

Установите соответствие между названием элементов геометрической фигуры и их обозначением

- | | |
|------------|------|
| 1. ребро | 1. Г |
| 2. вершина | 2. Б |
| 3. грань | 3. В |
| | 4. А |

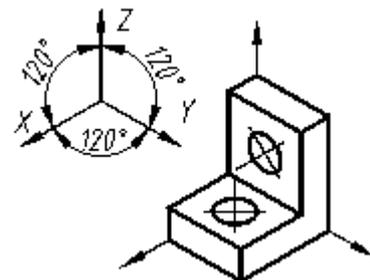


Раздел 2. Инженерная графика

Задание 7

АксонOMETрическая проекция детали, изображенная на рисунке называется ...

1. косоугольной фронтальной диметрической
2. прямоугольной диметрической
3. косоугольной горизонтальной изометрической
4. прямоугольной изометрической



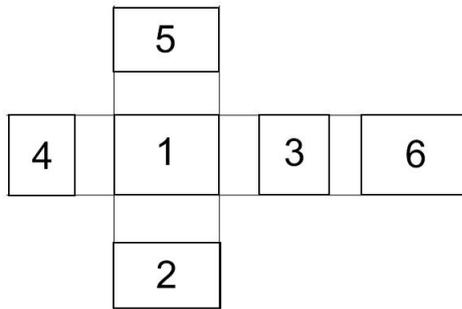
Задание 8

Видимый контур на чертежах выполняется линией толщиной ... мм.

- 1) 0,1 – 0,2
- 2) 0,3 – 0,4
- 3) 0,5 – 1,4
- 4) 2 – 3

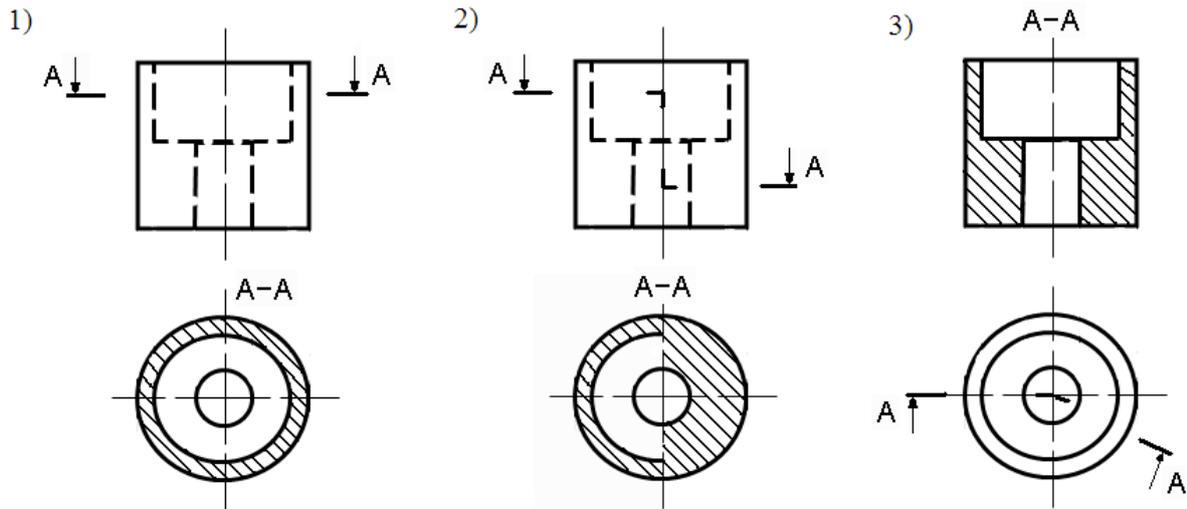
Задание 9

Вид спереди размещается на месте обозначенном цифрой ...



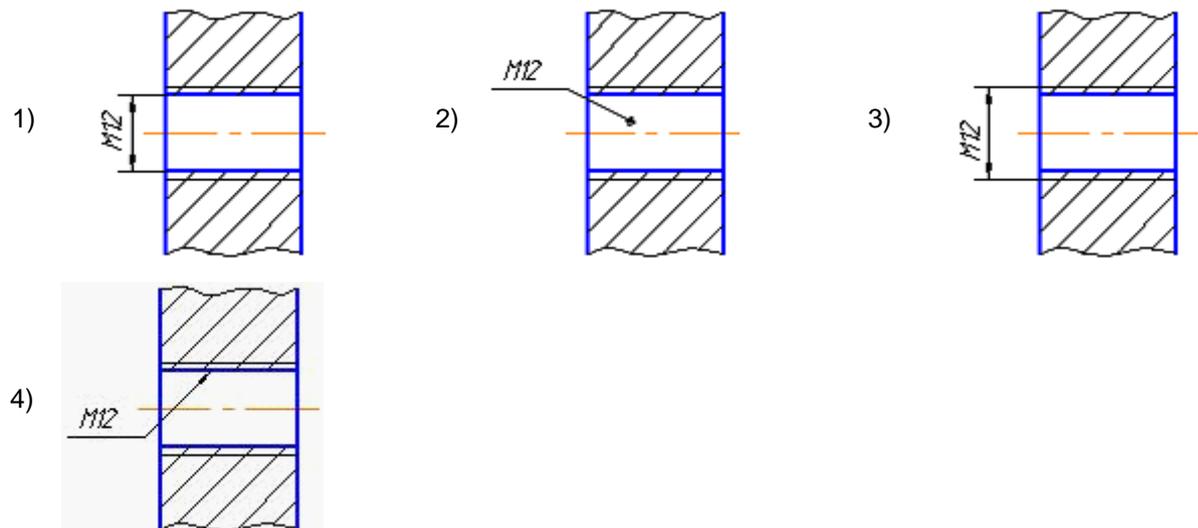
Задание 10

Простым называется разрез изображенный на рисунке ...



Задание 11

Правильно обозначена метрическая резьба на рисунке...



9.3.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов выше 60%.
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов ниже (или равно) 60%.

10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Предусмотренная рабочей учебной программой учебная и учебно-методическая литература размещена в фондах НСХБ и/или библиотеке обеспечивающей преподавание кафедры.

Учебно-методические материалы для обеспечения самостоятельной работы обучающихся размещены в электронном виде в ИОС ОмГАУ-Moodle (URL: ссылка на электронный курс в ИОС).

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Начертательная геометрия и инженерная графика	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Достижения науки и техники АПК: ежемес. теорет. и науч.-практ. журн. - М.: [б. и.], 1987 -	НСХБ
Лагерь А. И. Инженерная графика: учеб. для вузов. - М.: Высш. шк., 2004. - 272 с.	НСХБ
Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Корниенко [и др.]. - 4-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 191 с.	http://e.lanbook.com
Протасьев, В. Б. Проектирование фасонных инструментов, изготавливаемых с использованием шлифовально-заточных станков с ЧПУ [Электронный ресурс] : монография / В. Б. Протасьев, В. В. Истоцкий. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 128 с.	http://znanium.com .
Сальков Н. А. Начертательная геометрия. Базовый курс [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н. А. Сальков. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 183 с.	http://znanium.com .