

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 29.07.2025 13:48:39

Уникальный программный ключ:

170b62a2aaba69ca249560a5121f52e1cb0409df5bae7e14ca423f54f1c8e8737

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

ОПОП по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению учебной дисциплины

Б1.О.13.02 Инженерная графика

Направленность (профиль) «Технический сервис в АПК»

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины	4
1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины	5
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
4. Лекционные занятия	9
5. Лабораторные занятия по дисциплине и подготовка к ним	9
6. Практические занятия по дисциплине и подготовка к ним	10
7. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	11
8. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС	14
8.1. Рекомендации по выполнению контрольной работы	14
8.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем	15
8.3 Рекомендации по подготовке конспекта	17
8.4 Рекомендации по самоподготовке к лабораторным и практическим занятиям	18
9. Входной, текущий и рубежный контроль хода и результатов учебной работы	18
9.1 Входной контроль	18
9.2. Текущий контроль успеваемости	19
9.3. Рубежный контроль успеваемости	19
10. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины	20
10.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины	20
10.2 Вводная информация по электронному тестированию	20
10.3 Примеры тестовых заданий	20
10.4 Шкала и критерии оценивания ответов на тестовые вопросы заключительного тестирования по итогам освоения дисциплины	20
11. Промежуточная (семестровая) аттестация по дисциплине	20
11.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины	20
11.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	20
11.3 Плановая процедура проведения дифференцированного зачета	21
12. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине	21

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 обучающихся 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 – получение обучающимися теоретических знаний и практических навыков по выполнению и чтению машиностроительных чертежей в соответствии с требованиями ГОСТов на основе методов ортогонального проецирования; способствовать формированию у обучающихся навыков пространственного мышления.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

- иметь целостное представление о требованиях ЕСКД к выполнению машиностроительных чертежей;
- владеть навыками работы со справочной и технической литературой по машиностроительному черчению; владеть навыками выполнения эскизов и машиностроительных чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД;
- знать основные правила выполнения машиностроительных чертежей в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД;
- уметь делать в соответствии с требованиями ЕСКД и использовать эскизы и машиностроительные чертежи в профессиональной деятельности.

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
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Использует существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документацию в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Знать и понимать основные правила выполнения машиностроительных чертежей в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД	Уметь делать в соответствии с требованиями ЕСКД и использовать эскизы и машиностроительные чертежи в профессиональной деятельности	Владеть навыками выполнения эскизов и машиностроительных чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД
		ОПК-2.2 Осуществляет ведение технической документации, связанной с профессиональной деятельностью на основе нормативных правовых актов	Знать и понимать назначение ЕСКД, основные положения стандартов по оформлению и выполнению машиностроительных чертежей и спецификаций	Уметь применять требования стандартов ЕСКД при выполнении графических документов и спецификаций к ним	Владеть навыками работы со справочной и технической литературой по машиностроительному черчению, владеть навыками ведения технической документации на основе нормативных правовых актов

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

1.1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и статус сформированности компетенции 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								
ОПК-2	ОПК-2.1	Полнота знаний	Знать и понимать основные правила выполнения машиностроительных чертежей в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД	Уровень знаний ниже минимальных требований, допущены грубые ошибки принципиального характера	Достигнут минимальный уровень знаний, достаточный для дальнейшего обучения и будущей профессиональной деятельности, допущены ошибки не принципиального характера	Достаточно полное знание учебного материала, имеют место неточности	Всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, без ошибок и неточностей	Контрольная работа, заключительное тестирование
		Наличие умений	Уметь делать в соответствии с требованиями ЕСКД и использовать эскизы и машиностроительные чертежи в профессиональной деятельности	Не продемонстрированы основные умения, допущены грубые ошибки принципиального характера, не выполнены все задания	Продemonстрированы основные умения, достаточные для дальнейшего обучения и будущей профессиональной деятельности, выполнены все задания, но не в полном объеме или допущены ошибки не принципиального характера	Продemonстрированы на достаточно высоком уровне все основные умения, все задания выполнены в полном объеме, но с некоторыми недочетами	Продemonстрированы на высоком уровне все основные умения, без ошибок и неточностей выполнены все задания в полном объеме	

		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками выполнения эскизов и машиностроительных чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД	Не продемонстрированы основные навыки, допущены грубые ошибки принципиального характера, не выполнены все задания	Продemonстрированы минимальные навыки, достаточные для дальнейшего обучения и будущей профессиональной деятельности, допущены ошибки не принципиального характера	Продemonстрированы на достаточно высоком уровне все основные навыки, имеются некоторые недочеты	Продemonстрированы на высоком уровне все основные навыки, без ошибок и неточностей	Контрольная работа, заключительное тестирование
	ОПК-2.2	Полнота знаний	Знать и понимать назначение ЕСКД, основные положения стандартов по оформлению и выполнению машиностроительных чертежей и спецификаций	Уровень знаний ниже минимальных требований, допущены грубые ошибки принципиального характера	Достигнут минимальный уровень знаний, достаточный для дальнейшего обучения и будущей профессиональной деятельности, допущены ошибки не принципиального характера	Достаточно полное знание учебного материала, имеют место неточности	Всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, без ошибок и неточностей	
		Наличие умений	Уметь применять требования стандартов ЕСКД при выполнении графических документов и спецификаций к ним	Не продемонстрированы основные умения, допущены грубые ошибки принципиального характера, не выполнены все задания	Продemonстрированы основные умения, достаточные для дальнейшего обучения и будущей профессиональной деятельности, выполнены все задания, но не в полном объеме или допущены ошибки не принципиального характера	Продemonстрированы на достаточно высоком уровне все основные умения, все задания выполнены в полном объеме, но с некоторыми недочетами	Продemonстрированы на высоком уровне все основные умения, без ошибок и неточностей выполнены все задания в полном объеме	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками работы со справочной и технической литературой по машиностроительному черчению, владеть навыками ведения технической документации на основе нормативных правовых актов	Не продемонстрированы основные навыки, допущены грубые ошибки принципиального характера, не выполнены все задания	Продemonстрированы минимальные навыки, достаточные для дальнейшего обучения и будущей профессиональной деятельности, допущены ошибки не принципиального характера	Продemonстрированы на достаточно высоком уровне все основные навыки, имеются некоторые недочеты	Продemonстрированы на высоком уровне все основные навыки, без ошибок и неточностей	

2.1 Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины

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 ее распределение по видам учебной работы, час.						Формы текущего контроля успеваемости* и промежуточной аттестации	Не е компетенций, на фор- мирование которых ориенти- рован 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	Единая система конструкторской доку- ментации.	6	2	-	2	-	4	1	КР	ОПК- 2
2	Основные понятия о системах автомати- зированного проектирования (САПР)	22	2	-	-	2	20	1	КР	ОПК- 2
3	Изображения на машиностроительных чертежах	30	10	-	4	6	20	4	КР, ТК	ОПК- 2
	Виды									
	Разрезы									
	Сечения									
	Выносные элементы									
	Условности и упрощения									
Графические обозначения материалов в сечениях										
4	Выполнение эскизов деталей	10	2	-	-	2	8	1	КР	ОПК- 2
5	Соединения деталей	24	8	2	4	2	16	2	КР, СР	ОПК- 2
	Общие сведения									
	Резьба. Резьбовые соединения									
	Прочие разъемные соединения									
	Сварные соединения									
Прочие неразъемные соединения										
6	Передачи	22	6	2	2	2	16	2	КР	ОПК- 2
7	Сборочные и рабочие чертежи	22	12	-	6	6	10	5	КР	ОПК- 2
	Чертеж общего вида и сборочный чертеж									
	Спецификация									

	Деталирование. Выполнение рабочих чертежей деталей									
	Чтение чертежей узлов и деталей сельскохозяйственных машин									
8	Схемы	8	2	-	2	-	6	-	СР	ОПК-2
	Промежуточная аттестация	x	x	x	x	x	x	x	зачет с оценкой	
Итого по дисциплине		144	44	4	20	20	100	16		
Заочная форма обучения										
1	Единая система конструкторской документации.	10	-	-	-	-	10	1	КР	ОПК-2
2	Основные понятия о системах автоматизированного проектирования (САПР)	18	-	-	-	-	18	1	КР	ОПК-2
3	Изображения на машиностроительных чертежах	26	2	-	-	2	24	4	КР, ТК	ОПК-2
	Виды									
	Разрезы									
	Сечения									
	Выносные элементы									
	Условности и упрощения									
	Графические обозначения материалов в сечениях									
4	Выполнение эскизов деталей	14	2	-	-	2	12	-	СР	ОПК-2
5	Соединения деталей	20	2	-	2	-	18	3	КР, СР	ОПК-2
	Общие сведения									
	Резьба. Резьбовые соединения									
	Прочие разъемные соединения									
	Сварные соединения									
	Прочие неразъемные соединения									
6	Передачи	18	-	-	-	-	18	2	КР	ОПК-2
7	Сборочные и рабочие чертежи	22	2	-	2	-	20	5	КР	ОПК-2
	Чертеж общего вида и сборочный чертеж									
	Спецификация									
	Деталирование. Выполнение рабочих чертежей деталей									
	Чтение чертежей узлов и деталей сельскохозяйственных машин									
8	Схемы	12	-	-	-	-	12	-	СР	ОПК-2
	Промежуточная аттестация	4	x	x	x	x	x	x	зачет с оценкой	
Итого по дисциплине		140	8	-	4	4	132	16		
* КР – контрольная работа, СР - самостоятельная работа, ТК – тестовый контроль										

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 всем разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная) - работа на практических и лабораторных занятиях. На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации, преподаватель проверяет выполненные самостоятельные работы.

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 лабораторным и практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося, своевременная сдача преподавателю отчетных документов 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.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину проводятся лекции в соответствии с нижеприведенным планом

Номер		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы
раздела	лекции		Очная форма	Заочная форма	
5	1	Винтовые поверхности и изделия с резьбой	2	-	Лекция-беседа
		1. Основные понятия			
		2. Условное изображение резьбы на чертежах			
		3. Виды резьб и их обозначения			
		4. Стандартные резьбовые крепежные детали			
6	2	Передачи	2	-	-
		1. Основные понятия			
		2. Основные параметры зубчатых колес			
		3. Виды зубчатых колес			
		4. Построение изображений зубчатых колес			
		5. Построение изображений зубчатых передач			
Общая трудоёмкость лекционного курса			4	-	х
Всего лекций по учебной дисциплине:		4 час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		4	- очная форма обучения		-
- заочная форма обучения		-	- заочная форма обучения		-

5. Лабораторные занятия по дисциплине и подготовка к ним

Лабораторные занятия по дисциплине проводятся в соответствии с нижеприведенным планом.

№			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения*
раздела	ЛЗ	ЛР		очная форма	заочная форма	предусмотрена само- подготовка к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	1	-	Основные понятия о системах автоматизированного проектирования (САПР)	2	-	-	-	
4	2	-	Выполнение эскиза детали (ГР №1, тестирование)	2	2	-	-	работа в малых группах
3	3	-	Простые разрезы (ГР №2)	2	-	+	-	
3	4	-	Сложные разрезы (ГР №3, тестирование)	2	-	+	-	
3	5	-	Сечения (ГР №4, тестирование)	2	2	+	-	
5	6-7	-	Резьбовые соединения (ГР №5, тестирование)	2	-	+	-	МООК «Резьбовые соединения деталей», вуз-разработчик ФГБОУ ВО ОмГТУ https://www.youtube.com/watch?time_continue=52&v=mugiCpod

								htU&feature=emb_log_o
6	8	-	Цилиндрические и конические зубчатые передачи (ГР №6)	2	-	+	-	
7	9		Сборочный чертеж. Спецификация (ГР №7)	2	-	+	-	работа в малых группах
7	10	-	Рабочий чертеж детали (ГР № 8)	4	-	+	-	
Итого ЛР			Общая трудоемкость ЛЗ	20	4	x		
* в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс								

Подготовка обучающихся к лабораторным занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На лабораторных занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям темы занятия.

Подготовка к занятиям подразумевает выполнение домашнего задания, выдаваемого в конце предыдущего занятия. Может быть предусмотрена самоподготовка с использованием массовых открытых онлайн-курсов.

При 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. Практические занятия по дисциплине и подготовка к ним

Практические занятия по дисциплине проводятся в соответствии с нижеприведенным планом.

№		Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактив- ные формы**	Связь заня- тия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная / очно- заочная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Единая система конструкторской до- кументации.	2	-		
3	2	Виды, разрезы, сечения	2	-	МООК «Виды», https://www.youtube.com/watch?v=JJYAOup30lw «Разрезы», https://www.youtube.com/watch?v=DDfwjs0JU3E «Сечения» https://www.youtube.com/watch?v=mCvuhDzQRZ8 (вуз-разработчик ФГБОУ ВО ОмГТУ)	УЗ СРС
3	3	Выносные элементы, условности и упрощения. Графические обозначе- ния материалов в сечениях	2	-		
5	4	Разъемные и неразъемные соединения	2	2	Работа в малых группах	УЗ СРС
5	5	Расчет резьбовых соединений	2	-	Работа в малых группах	УЗ СРС, ПР СРС
6	6	Расчет цилиндрической зубчатой пе- редачи	2	-	Работа в малых группах	УЗ СРС, ПР СРС
7	7	Чертеж общего вида и сборочный чертеж	2	-		УЗ СРС
7	8	Деталирование. Выполнение рабочих чертежей деталей	2	2		УЗ СРС
7	9	Чтение чертежей узлов и деталей сельскохозяйственных машин	2	-		ОСП
8	10	Схемы	2	-		ОСП
Всего практических занятий по дисциплине:			24 час.	Из них в интерактивной форме: час.		

- очная форма обучения	20	- очная форма обучения	4
- заочная форма обучения	4	- заочная форма обучения	2
В том числе в форме семинарских занятий	-		
- очная/очно-заочная форма обучения	-		
- заочная форма обучения	-		
* <i>Условные обозначения:</i> ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.			
** в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс			

Подготовка к занятиям подразумевает выполнение домашнего задания, выдаваемого в конце предыдущего занятия. Может быть предусмотрена самоподготовка с использованием массовых открытых онлайн-курсов.

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

7. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по темам раздела прежде всего предполагает изучение материала 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 занятиях. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому, кроме изучения учебного материала по учебнику или учебному пособию, предполагается также поиск и работа с эскизами, схемами и чертежами в научных журналах. Такими журналами являются «Сельский механизатор», «Техника в сельском хозяйстве», «Техника и оборудование для села» и другие.

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. Если обучающийся изъявил желание вести подобный словарь, то его следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться.

Перед тем как приступить к изучению дисциплины необходимо внимательно изучить ее цель и задачи в структуре общей подготовки выпускника. Нужно проанализировать содержание дисциплины и логическую связь между дидактическими единицами и последовательность их изучения.

Раздел 1. Единая система конструкторской документации

Знание материала этого раздела позволит получить общее представление о классификации стандартов в Единой системе конструкторской документации (ЕСКД). Важно понять основное предназначение стандартов ЕСКД.

Основные дидактические единицы.

Понятие ЕСКД. Классификационные группы стандартов ЕСКД. Обозначение стандартов

Знание приведенных основных положений пригодится при изучении последующих разделов и всей дисциплины в целом.

Вопросы для самоконтроля:

1. Как Вы понимаете, что такое Единая система конструкторской документации?
2. Поясните, как распределяются стандарты ЕСКД по классификационным группам?
3. Приведите пример расшифровки условного обозначения стандарта.

Раздел 2. Основные понятия о системах автоматизированного проектирования (САПР)

Содержание данного раздела раскрывает значение графических редакторов при выполнении машиностроительных чертежей. При изучении материала необходимо помнить, что графические работы нужно будет выполнять с использованием компьютера и прикладного программного обеспечения.

Особое внимание обратите на преимущества и специфические особенности тех или иных графических редакторов. Самое главное преимущество САПР – возможность комплексного автоматизированного создания проектно-конструкторской документации.

Основные дидактические единицы.

Понятие САПР. Преимущества САПР. Основные сведения об Автокаде. Примитивы Автокада. Интерфейс Автокада. Основные сведения о Компас 3D. Примитивы Компас 3D. Интерфейс Компас 3D.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое САПР?
2. Каковы основные преимущества САПР?
3. Что такое графический примитив?
4. Какие графические редакторы Вы знаете?

Раздел 3. Изображения на машиностроительных чертежах

Перед изучением материала этого раздела дисциплины нужно вспомнить основные принципы ортогонального проецирования. Внимательно изучите назначение и классификацию видов, разрезов и сечений. Особое внимание обратите на требования, предъявляемые к их оформлению и расположению на чертеже. Кроме того, рассмотрите и проанализируйте принципиальные отличия между разрезами и сечениями. Изучите правила оформления выносных элементов и графические обозначения материалов в сечениях. Уделите должное внимание условностям и упрощениям на машиностроительных чертежах - они помогут вам сократить время и трудоемкость выполнения чертежей без отклонения от требований стандартов ЕСКД. **Самое главное** – научиться самостоятельно определять минимальное, но достаточное количество изображений на чертеже и уметь правильно их располагать на поле чертежа.

Содержание этого раздела является наиболее важным во всем курсе дисциплины и требует внимательного и обдуманного изучения. Для качественного усвоения материала предлагается изучить его в следующей последовательности.

Основные дидактические единицы.

Виды, разрезы, сечения. Выносные элементы. Условности и упрощения. Графические обозначения материалов в сечениях

Вопросы для самоконтроля:

1. Понятие вида.
2. Основные, дополнительные и местные виды.
3. Понятие разреза.
4. Простые и сложные разрезы.
5. Оформление разрезов на чертеже.
6. Понятие сечения, отличия от разреза. Виды сечений.
7. Оформление сечений на чертеже.
8. Для чего применяются выносные элементы? Как они оформляются на чертеже?
9. Перечислите, какие условности и упрощения применяются при оформлении технических чертежей.

Раздел 4. Выполнение эскизов деталей

Перед изучением этого раздела постарайтесь представить, что Вам необходимо изобразить какую-либо деталь без применения чертежных инструментов и в каких производственных ситуациях можно столкнуться с подобной проблемой. Это поможет Вам лучше усвоить новый материал и осознать **важность грамотного выполнения и применения эскизов на практике**.

Изучая этапы выполнения эскизов, обратите внимание на тот факт, что очень важно правильно выбрать главный вид детали.

Основные дидактические единицы.

Понятие эскиза. Основные требования к эскизу. Основные этапы выполнения эскиза. Окончательное оформление эскиза.

Вопросы для самоконтроля:

1. Как Вы понимаете, что такое эскиз?
2. Какие основные требования предъявляются к эскизу?
3. Как правильно выбрать главный вид детали?
4. Перечислите основные этапы выполнения эскиза.

Раздел 5. Соединения деталей

В процессе сборки различных изделий, детали, входящие в их состав, соединяют различными способами. Различают разъемные и неразъемные соединения.

Осваивая учебный материал данного раздела, особое внимание уделите резьбовым соединениям, как самым распространенным в машиностроении. Изучите виды резьб, их условное обозначение и изображение на чертежах. Подумайте, какие стандартные крепежные изделия с резьбой Вы встречали чаще всего. Проанализируйте эти факты. Изучите другие разъемные и неразъемные соединения. Обратите внимание, что они также, в соответствии со стандартами ЕСКД, имеют условное обозначение и изображение на чертежах. Обязательно уделите **особое внимание сварным соединениям** – их обозначениям и упрощениям при изображении. Для качественного усвоения материала предлагается изучить его в следующей последовательности.

Основные дидактические единицы.

Общие сведения. Резьба. Стандартные крепежные изделия с резьбой. Резьбовые соединения. Шлицевые соединения. Шпоночные соединения. Прочие разъемные соединения. Сварные соединения. Прочие неразъемные соединения.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие способы образования резьбы Вы знаете?
2. Основные параметры резьбы - шаг, ход, профиль, внутренний и наружный диаметры.
3. Понятие правой и левой резьбы.
4. Какие стандартные крепежные изделия применяются в резьбовых соединениях деталей?
5. Какие виды резьб вы знаете?
6. Условное изображение и обозначение резьбы на чертеже.
7. Какие соединения деталей являются разъемными, а какие неразъемными?
8. Изображение шпоночного и шлицевого соединения.
9. Как изображаются и обозначаются сварные швы на чертеже?

Раздел 6. Передачи

В машиностроении для передачи крутящего момента используют различные виды передач. Все они имеют свое предназначение, преимущества и недостатки. В рамках изучения данного раздела необходимо изучить общую информацию о них и, **самое главное - научиться изображать кинематические передачи и их элементы в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД**. Для качественного усвоения материала предлагается изучить его в следующей последовательности.

Основные дидактические единицы.

Основные понятия и определения. Основные виды кинематических передач. Основные параметры зубчатого колеса и их условное изображение на чертеже. Построение изображений зубчатого колеса и зубчатой передачи.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие кинематические передачи Вы знаете?
2. Перечислите основные понятия, относящиеся к зубчатой передаче.
3. Как изображается цилиндрическое и коническое зубчатое колесо на чертеже?
4. Основные параметры зубчатого колеса.

Раздел 7. Сборочные и рабочие чертежи

Осваивая учебный материал данного раздела, **необходимо осознать, что здесь понадобятся все знания и умения, полученные Вами при изучении предыдущих разделов**, так как на сборочных чертежах и чертежах общего вида могут встречаться любые различные элементы - соединения, передачи и т.п. Здесь, для выяснения конструкции того или иного узла, могут встретиться не только основные, но также дополнительные и местные виды, разрезы и сечения; могут быть применены условности и упрощения.

Для качественного усвоения материала предлагается изучить его в следующей последовательности.

Основные дидактические единицы.

Чертеж общего вида и сборочный чертеж. Спецификация. Детализирование. Выполнение рабочих чертежей деталей. Чтение чертежей узлов и деталей сельскохозяйственных машин.

Вопросы для самоконтроля:

1. Понятие чертежа общего вида и сборочного чертежа.
2. Основные правила заполнения спецификации.
3. Требования к оформлению рабочих чертежей деталей.
4. Нанесение на рабочий чертеж детали условного обозначения шероховатости поверхности.

Раздел 8. Схемы

В современной технике широко применяют различные механические, гидравлические и пневматические устройства. Они могут быть изображены на чертежах условно или схематически. Обратите внимание, что соответствующий стандарт ЕСКД устанавливает требования к выполнению схем.

Основные дидактические единицы.

Понятие схемы и общие сведения. Разновидности схем. Кинематическая принципиальная схема. Гидравлическая и пневматическая принципиальные схемы.

Вопросы для самоконтроля:

1. Как Вы понимаете, что такое схема?
2. На какие типы подразделяются схемы в зависимости от своего назначения?
3. Какие основные термины используются при составлении схем?
4. Какие виды схем, в зависимости от характера элементов, Вы знаете?

Процедура оценивания качества изучения материала по разделам может отличаться в зависимости от того, на каких занятиях и(или) контрольно-оценочных мероприятиях проверяется его усвоение. Применяется соответствующая шкала и критерии оценивания.

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

8.1. Рекомендации по выполнению контрольной работы

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение контрольной работы: приобретение практических навыков по выполнению машиностроительных чертежей и углубленное изучение учебного материала дисциплины, имеющего особо важное значение в ее структуре.

Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках выполнения контрольной работы:

- соблюдение требований стандартов ЕСКД при выполнении машиностроительных чертежей;
- формирование и отработка навыков исследовательского мышления, накопление опыта работы с учебной и научной литературой, другими информационными ресурсами;
- выполнение машиностроительных чертежей с применением графических редакторов;
- совершенствование навыков самостоятельного выполнения работы, постановки задач.

8.1.1 Перечень заданий для контрольной работы

При выполнении контрольной работы студентам необходимо выполнить графические работы по индивидуальным заданиям в соответствии с номером варианта. Графические работы должны быть выполнены с применением прикладных компьютерных программ и распечатаны на чертежной бумаге (ватмане) и оформлены в соответствии с предъявляемыми требованиями. После проверки преподавателем все выполненные задания сшиваются в альбом (учебное портфолио).

Индивидуальные задания выдаются обучающимся в электронном виде и входят в состав ФОС по дисциплине, доступ к которому обеспечивается обучающимся в начале изучения дисциплины. Возможна выдача заданий через ЭИОС университета. Студентам заочной формы обучения выдаются методические указания по выполнению контрольной работы:

Задания к контрольной работе студентам очной формы обучения:

- Графическая работа № 1 «Эскиз детали»
- Графическая работа № 2 «Простые разрезы. Совмещение половины вида с половиной разреза»
- Графическая работа № 3 «Сложные разрезы»
- Графическая работа № 4 «Сечения вала»
- Графическая работа № 5 «Резьбовые соединения»
- Графическая работа № 6 «Зубчатая передача»
- Графическая работа № 7 «Сборочный чертеж»
- Графическая работа № 8 «Рабочий чертеж детали»

Задания к контрольной работе студентам заочной формы обучения:

- Графическая работа № 1 «Модель»
- Графическая работа № 2 «Совмещение половины вида с половиной разреза»
- Графическая работа № 3 «Резьбовые соединения деталей»
- Графическая работа № 4 «Цилиндрическая зубчатая передача»
- Графическая работа № 5 «Сборочный чертеж»
- Графическая работа № 6 «Рабочий чертеж детали»

8.1.2 Место контрольной работы в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением контрольной работы		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения контрольной работы
№	Наименование	
3	Изображения на машиностроительных чертежах	ОПК-2
4	Выполнение эскизов деталей	ОПК-2
5	Соединения деталей	ОПК-2
6	Передачи	ОПК-2

7	Сборочные и рабочие чертежи	ОПК-2
---	-----------------------------	-------

8.1.3 Шкала и критерии оценивания контрольной работы

Оценка «зачтено» выставляется за контрольную работу, если она соответствует следующим критериям:

- все задания выполнены по своему варианту в полном объеме и оценены на положительные оценки;

- по всем заданиям получены положительные результаты на устном собеседовании;

Оценка «не зачтено» выставляется за контрольную работу, если она не соответствует хотя бы одному из критериев:

- все задания выполнены в полном объеме и оценены на положительные оценки;

- по всем заданиям получены положительные результаты на устном собеседовании;

Контрольная работа, выполненная на оценку «не зачтено» возвращается обучающемуся на доработку. Контрольная работа, выполненная не по своему варианту, на проверку не принимается.

8.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

8.2.1 Рекомендации по самостоятельному изучению тем для студентов очной формы обучения

№ п/п	Наименование темы	План изучения темы (основные вопросы)
1	Виды	1) Основные виды 2) Местные виды 3) Дополнительные виды
2	Разрезы	1) Простые разрезы 2) Сложные разрезы 3) Наклонные разрезы 4) Местные разрезы
3	Сечения	1) Вынесенные сечения 2) Наложённые сечения
4	Выносные элементы	1) Понятие выносного элемента 2) Оформление выносного элемента
5	Условности и упрощения	1) Условности и упрощения при оформлении разрезов 2) Условности и упрощения для сокращения изображений на чертеже 3) Условности и упрощения при изображении одинаковых элементов
6	Графические обозначения материалов в сечениях	1) Требования к нанесению штриховки 2) Графические обозначения различных материалов в сечениях
7	Резьбовые соединения деталей	1) Соединения деталей болтом 2) Соединения деталей шпилькой 3) Соединения деталей винтом 4) Упрощенные и условные изображения резьбовых соединений 5) Резьбовые соединения труб
8	Сварные соединения деталей	1) Условные изображения сварных швов 2) Обозначения на чертежах стандартных сварных швов 3) Упрощения при обозначении сварных швов
9	Прочие разъемные и неразъемные соединения деталей	1) Шлицевые соединения 2) Шпоночные соединения 3) Соединения штифтом 4) Клепанные соединения 5) Соединения пайкой и склеиванием

8.2.2 Рекомендации по самостоятельному изучению тем для студентов заочной формы обучения

№ п/п	Наименование темы	План изучения темы (основные вопросы)
1	Единая система конструкторской документации	1) Понятие ЕСКД 2) Классификационные группы стандартов ЕСКД 3) Обозначение стандартов
2	Основные понятия о системах автоматизированного проектирования (САПР)	1) Понятие САПР 2) Преимущества САПР 3) Основные сведения об Автокаде 4) Примитивы и интерфейс Автокада 5) Основные сведения о Компас 3D 6) Примитивы и интерфейс Компас 3D
3	Виды	1) Системы расположения изображений

		2) Основные виды 3) Местные виды 4) Дополнительные виды
4	Разрезы	1) Понятие и назначение разреза 2) Обозначения разрезов 3) Простые разрезы 4) Сложные разрезы 5) Наклонные разрезы 6) Местные разрезы
5	Сечения	1) Понятие и назначение сечений 2) Отличия сечения и разреза 3) Вынесенные сечения 4) Наложённые сечения 5) Исключения из правил при оформлении сечений
6	Выносные элементы	1) Понятие выносного элемента 2) Оформление выносного элемента
7	Условности и упрощения	1) Условности и упрощения при оформлении разрезов 2) Условности и упрощения для сокращения изображений на чертеже 3) Условности и упрощения при изображении одинаковых элементов
8	Графические обозначения материалов в сечениях	1) Требования к нанесению штриховки 2) Графические обозначения различных материалов в сечениях
9	Соединения деталей	1) Резьбовые соединения деталей 2) Шлицевые соединения 3) Шпоночные соединения 4) Соединения штифтом 5) Сварные соединения деталей 6) Клепанные соединения 7) Соединения пайкой и склеиванием
10	Передачи	1) Основные понятия и определения 2) Основные виды кинематических передач 3) Основные параметры зубчатого колеса и их условное изображение на чертеже 4) Построение изображений зубчатого колеса и зубчатой передачи
11	Чертеж общего вида и сборочный чертеж	1) Понятие чертежа общего вида и сборочного чертежа 2) Изображение типовых составных частей изделий 3) Система обозначения чертежей 4) Условности и упрощения на сборочных чертежах 5) Нанесение размеров
12	Спецификация	1) Понятие спецификации 2) Разделы спецификации 3) Основные правила заполнения спецификации
13	Рабочие чертежи деталей	1) Требования к оформлению рабочих чертежей деталей 2) Нанесение на рабочий чертеж детали условного обозначения шероховатости поверхности 3) Нанесение размеров 4) Обозначение материалов
14	Чтение чертежей узлов и деталей сельскохозяйственных машин	1) Чертеж детали, изготовленной литьем 2) Чертеж детали, изготовленной на металлорежущих станках 3) Чертеж детали, изготовленной гибкой
15	Схемы	1) Понятие схемы и общие сведения 2) Разновидности схем 3) Кинематическая принципиальная схема 4) Гидравлическая и пневматическая принципиальные схемы

8.2.3 Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

- 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля)
- 2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
- 3) Выбрать (уточнить) форму отчетности по теме
- 4) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
- 5) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
- 6) Предоставить отчётный материал преподавателю
- 7) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
- 8) Принять участие в соответствующем контрольно-оценочном мероприятии

8.2.4 Шкала и критерии оценивания самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся очной формы оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельно изученного материала, при устном собеседовании смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы и сумел применить полученные знания при выполнении соответствующих графических работ; обучающийся заочной формы в ходе соответствующего контрольно-оценочного мероприятия смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся очной формы не оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельно изученного материала или при устном собеседовании не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы и, как следствие, не сумел применить полученные знания при выполнении соответствующих графических работ; обучающийся заочной формы в ходе соответствующего контрольно-оценочного мероприятия не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

8.3 Рекомендации по подготовке конспекта

Для лучшего усвоения самостоятельно изученных тем необходимо вести конспектирование учебного материала.

Конспект - это такое изложение констатирующих положений текста, которому присущи краткость, связность и последовательность. Конспект (от латинского conspectus) - обзор.

8.3.1 Классификация конспектов

Существует следующая классификация конспектов:

План-конспект. Сначала нужно написать план текста, а затем на пункты плана делаются комментарии: свободно изложенный текст либо цитаты.

Тематический конспект - краткое изложение данной темы с использованием нескольких источников.

Текстуальный конспект состоит из цитат одного текста.

Свободный конспект - цитаты и собственные формулировки.

8.3.2 Составление конспекта

Перед началом конспектирования определите цель написания конспекта. Когда будете читать изучаемый материал впервые, выделите его основные смысловые части, определите главное, сделайте выводы. Если вы составляете план-конспект, подумайте, какие пункты нужно в него включить, чтобы раскрыть каждое положение. Наиболее значимую информацию (тезисы) кратко и последовательно изложите своими словами либо запишите в виде цитат.

Таким образом, конспект включает в себя основные положения, факты, примеры и выводы. Используйте условные обозначения, сокращайте отдельные слова. Выделяйте пункты и подпункты, подчеркивайте, выделяйте цветом ключевые слова. Ценность конспекта заключается в том, что автор может писать его не по заданному образцу, а удобным для себя способом.

Запишите название текста или его части. Отметьте выходные данные (место и год выпуска издания, имя издателя). Осмыслите содержание текста. Прочитайте материал дважды. Составьте план, который станет основой конспекта.

В процессе конспектирования оставьте место (широкие поля) для заметок, дополнений, запишите имен и незнакомых терминов. Вами должно быть отмечено то, что требует разъяснений. Записи ведите своими словами, что поможет лучшему осмыслению текста.

Соблюдайте правила цитирования: цитата должна быть заключена в кавычки, дайте ссылку на ее источник, указав страницу. Классифицируйте знания, т.е. распределяйте их по группам, главам и т.д. Вы можете пользоваться буквенными обозначениями русского или латинского языков, а также цифрами. Диаграммы, схемы и таблицы придают конспекту наглядность. Следовательно, изучаемый материал легче усваивается.

Конспект может быть записан в тетради или на отдельных листках. Тетради удобно носить на занятия. Рекомендуется оставлять поля для дальнейшей работы над конспектом. Вы можете вносить дополнительные записи, замечания и пункты плана.

Таким образом, конспектирование помогает пониманию и усвоению нового материала; способствует выработке умений и навыков грамотного изложения теории и практических вопросов в письменной форме; формирует умение излагать своими словами мысли других людей.

Вот почему хорошо написанный конспект является залогом успеха при сдаче отчетности и в профессиональной деятельности. Изучите все аспекты правильного конспектирования, тогда вы научитесь трудиться результативно и с удовольствием.

Конспект-схема - это схематическая запись прочитанного. Наиболее распространенными являются схемы «генеалогическое древо» и «паучок».

В схеме «генеалогическое древо» выделяются основные составляющие наиболее сложного понятия, ключевые слова и т.п. и располагаются в последовательности «сверху вниз» — от общего понятия к его частным составляющим.

В схеме «паучок» название темы или вопроса записывается и заключается в овал, который составляет «тело паучка». Затем продумывается, какие понятия являются основными, их записывают

на схеме так, что они образуют «ножки паучка». Для того чтобы усилить устойчивость «ножки», к ним присоединяют ключевые слова или фразы, которые служат опорой для памяти.

Составление конспектов-схем способствует не только запоминанию материала. Такая работа развивает способность выделять самое главное, существенное в учебном материале, классифицировать информацию.

Рекомендации по выполнению:

1. Подберите факты для составления схемы и выделите среди них основные, общие понятия.
2. Определите ключевые слова, фразы, помогающие раскрыть суть основного понятия.
3. Сгруппируйте факты в логической последовательности, дайте название выделенным группам.
4. Заполните схему данными.

8.4 Рекомендации по самоподготовке к лабораторным и практическим занятиям

Основное в подготовке к лабораторным и практическим занятиям – это самостоятельная работа обучающихся по изучению учебного материала по заранее известной теме и выполнение графических работ. В общем виде самоподготовка состоит из следующих этапов:

1. Повторение теоретического материала по соответствующей теме
2. Изучение информационных ресурсов по соответствующей теме
3. Изучение задания и плана выполнения графической работы
4. Выполнение графической работы в соответствии с методикой
5. Самопроверка выполненной графической работы
6. Анализ и обобщение изученного материала

8.4.1. Критерии оценивания уровня подготовленности обучающегося к лабораторным и практическим занятиям

Уровень подготовленности обучающегося к лабораторным и практическим занятиям оценивается на положительную оценку, если обучающийся перед началом учебного занятия демонстрирует готовность приступить к выполнению задания на занятии.

Уровень подготовленности обучающегося к лабораторным и практическим занятиям оценивается не на положительную оценку, если обучающийся перед началом учебного занятия демонстрирует неготовность приступить к выполнению задания на занятии.

9. Входной, текущий и рубежный контроль хода и результатов учебной работы

9.1 Входной контроль

9.1.1 Вопросы входного контроля

1. Вспомните, что такое проецирование?
2. Перечислите известные Вам плоскости проекций.
3. Перечислите известные Вам методы проецирования.
4. Перечислите основные требования к оформлению чертежей.
5. Перечислите известные Вам типы линий.
6. Перечислите известные Вам типы шрифтов.
7. Вспомните, что такое размер шрифта?
8. Вспомните, что такое масштаб?
9. Перечислите известные Вам масштабы увеличения. В каких случаях они применяются?
10. Перечислите известные Вам масштабы уменьшения. В каких случаях они применяются?
11. Вспомните, как разделить окружность на три, шесть равных частей?

9.1.2 Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы входного контроля

Обучающемуся предлагается ответить на три вопроса.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если даны полные, исчерпывающие ответы на все три вопроса.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он самостоятельно дал правильные ответы на два вопроса, а на третий вопрос ответил при помощи дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя в ходе собеседования.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он самостоятельно дал правильный ответ на один вопрос, на второй ответил при помощи дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя в ходе собеседования, а на третий вопрос не дал правильного ответа.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил ошибки принципиального характера при ответе на все три вопроса и не сумел дать правильного ответа ни на один из них при помощи дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя в ходе собеседования.

9.2. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен. Основными контрольно-оценочными мероприятиями текущего контроля являются сдача графических работ и собеседование по ним.

9.2.1 Шкала и критерии оценивания при текущем контроле

Графические работы в зависимости от качества выполнения и оформления могут быть оценены на оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется за графическую работу, если она соответствует следующим критериям:

- задание на графическую работу выполнено полностью без ошибок и в соответствии с методикой;
- все изображения выполнены стандартными линиями в соответствии с требованиями ГОСТ 2.303-68;
- на чертеж нанесены все размеры в соответствии с требованиями ГОСТ 2.307-68;
- размерные числа и другие записи нанесены на чертеж в соответствии с требованиями ГОСТ 2.304-81;
- основная надпись чертежа заполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 2.104-68.
- на поле чертежа отсутствуют помарки;
- общее оформление чертежа соответствует предъявляемым требованиям (оформление чертежа рамкой, правильный выбор масштаба)
- работа принята с первого предъявления.

Оценка «хорошо» выставляется за графическую работу, если она соответствует следующим критериям:

- задание на графическую работу выполнено полностью без ошибок и в соответствии с методикой;
- имеются незначительные отклонения линий по толщине от стандартных линий по ГОСТ 2.303-68;
- на чертеж нанесены все размеры в соответствии с требованиями ГОСТ 2.307-68;
- размерные числа и другие записи нанесены на чертеж с незначительными отклонениями от требований ГОСТ 2.304-81;
- основная надпись чертежа заполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 2.104-68.
- на поле чертежа имеются незначительные помарки и аккуратные исправления;
- общее оформление чертежа соответствует предъявляемым требованиям (оформление чертежа рамкой, правильный выбор масштаба)
- работа принята с первого предъявления.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за графическую работу, если она соответствует следующим критериям:

- задание на графическую работу выполнено с незначительными ошибками, имеются незначительные отклонения от соответствующей методики;
- имеются незначительные отклонения линий по толщине от стандартных линий по ГОСТ 2.303-68;
- на чертеж нанесены все размеры в соответствии с требованиями ГОСТ 2.307-68;
- размерные числа и другие записи нанесены на чертеж с незначительными отклонениями от требований ГОСТ 2.304-81;
- основная надпись чертежа заполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 2.104-68.
- на поле чертежа имеются помарки и неаккуратные исправления;
- общее оформление чертежа соответствует предъявляемым требованиям (оформление чертежа рамкой, правильный выбор масштаба)
- работа принята со второго или третьего предъявления.

Если в ходе проверки графической работы преподавателем обнаружены ошибки принципиального характера или существенные отклонения от методики выполнения, то такая работа возвращается студенту на доработку.

Графическая работа, выполненная не по своему варианту, на проверку не принимается.

9.3. Рубежный контроль успеваемости

Контрольно-оценочным мероприятием рубежного контроля является тестирование по основным разделам дисциплины.

9.3.1 Шкала и критерии оценивания при рубежном контроле

- менее 60 % правильных ответов - оценка «неудовлетворительно»;
- от 60 до 70 % правильных ответов - оценка «удовлетворительно»;
- от 71 до 80 % правильных ответов - оценка «хорошо»;
- более 81 % правильных ответов - оценка «отлично».

10. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины обучающиеся проходят заключительное электронное тестирование в ЭИОС университета. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом и конкретными знаниями в области выполнения машиностроительных чертежей.

10.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение. Перед началом тестирования обучающимся необходимо повторить понятийный аппарат по всем разделам дисциплины, постараться вспомнить основные требования стандартов ЕСКД по выполнению и оформлению машиностроительных чертежей.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста.

Тестирование проводится в электронной форме в ЭИОС университета. Тест включает в себя 20 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 60 минут. На тестирование выносятся определенное ведущим преподавателем количество вопросов из каждого раздела дисциплины.

10.2 Вводная информация по электронному тестированию

Образец

Уважаемые обучающиеся!

Для получения дифференцированного зачета по дисциплине вам необходимо пройти итоговое тестирование. Общее количество вопросов в тесте, на которые вам предстоит ответить - 20. Пороговое значение для прохождения теста составляет 60 %.

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, установите переключатель в виде черной точки (щелкнув кружочек – кнопку) рядом с правильным, на ваш взгляд, ответом.

2. Время на выполнение теста – 60 мин.

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

Максимальное количество баллов- 20. Успешного тестирования!

Разрешено попыток: 3

10.3 Примеры тестовых заданий

1. Сколько основных видов, получаемых на основных плоскостях проекций, выделяется в соответствии с ГОСТ 2.305-68?

1) три

3) пять

2) четыре

4) шесть

2. Как называется изображение, на котором показана обращенная к наблюдателю видимая часть поверхности предмета?

1) вид

3) сечение

2) разрез

4) видимый элемент

10.4 Шкала и критерии оценивания ответов на тестовые вопросы заключительного тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «отлично» - выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.

- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.

- оценка «удовлетворительно» - получено от 60 до 70% правильных ответов.

- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 60 % правильных ответов.

11. Промежуточная (семестровая) аттестация по дисциплине

11.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
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»	
11.2 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.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	дифференцированный зачет
Место процедуры получения дифференцированного зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения диф. зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе се-

	местра
Основные условия получения обучающимся дифференцированного 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 заключительное тестирование; 3) подготовил полноценное учебное портфолио.

11.3 Плановая процедура проведения дифференцированного зачета

- 1) Обучающийся предъявляет преподавателю все предусмотренные РПУД задания и работы, выполненные на положительную оценку.
- 2) Преподаватель просматривает и сопоставляет представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости (выставленные оценки по итогам выполнения заданий и работ)
- 3) Преподаватель проверяет в ЭИОС университета результаты электронного заключительного тестирования обучающегося по дисциплине
- 4) Преподаватель выставляет дифференцированную оценку в зачетно-экзаменационную ведомость и зачётную книжку обучающегося.

12. 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 рабочей программе, входящей в него. 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.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, доступна им в информационно-образовательной среде университета.

В рамках освоения дисциплины могут использоваться учебные материалы, размещенные в свободном доступе, в том числе, массовые открытые онлайн-курсы.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Чекмарев А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение : учебник. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 396 с. — ISBN 978-5-16-013447-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1455685 – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/
Серга Г. В. Инженерная графика : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова ; под ред. Г. В. Серги. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2856-4. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/169085 – Режим доступа: для авториз. пользователей	https://e.lanbook.com/
Инженерная графика : учебник / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-0525-1. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/168928 – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://e.lanbook.com/
Чекмарев, А. А. Инженерная графика: аудиторные задачи и задания : учебное пособие / А.А. Чекмарев. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 78 с. — ISBN 978-5-16-011474-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1183607 – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/
Чекмарев А. А. Справочник по машиностроительному черчению : справочное издание / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — 11-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 494 с. — ISBN 978-5-16-010417-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1287090 – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/
Инженерная графика: атлас сборочных единиц с различными видами соединений деталей : учебное пособие / Л.Р. Юренкова, В.В. Бурлай, В.И. Федоренко, А.В. Андреев. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 125 с. — ISBN 978-5-16-013770-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1864089 – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/
Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник / А. А. Чекмарев. - М. ИНФРА-М, 2013. - 396 с. - ISBN 978-5-16-003571-0 - Текст : непосредственный.	Тарский филиал ФГБОУ ВО Омский ГАУ

