

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 05.09.2024 20:46:42

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108071237e81add207cbee4149f3098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

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

факультет высшего образования

ОПОП по направлению 35.03.06 Агроинженерия

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению учебной дисциплины

Б1.О.24 Компьютерное проектирование

Направленность (профиль) «Технический сервис в АПК»

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника	4
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	6
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося, условия допуска к экзамену	7
4. Лекционные занятия	7
5. Лабораторные занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним	8
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	9
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС	10
8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося	12
9. Промежуточная (семестровая) аттестация	13
10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины	14

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 – приобретение обучающимися теоретических знаний и практических навыков, необходимых для освоения программ дисциплин профессионального цикла подготовки бакалавров направления 35.03.06 Агроинженерия.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь целостное представление об принципах работы с различными компьютерными программами;

владеть: приемами визуализации объекта конструирования средствами 3Д-графики, навыками работы с графическим материалом различного назначения, навыками использования графических трехмерных изображений в создании документации;

знать: принципы выбора техники исполнения графического проекта, способы работы с текстами, создания и редактирования графических объектов, приемы работы с различными компьютерными программами;

уметь: работать в различных компьютерных программах, использовать знание этих программ при оформлении ВКР, конструировании изделий технологического оборудования.

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

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижения 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	5
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК- 1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Принципы выбора техники исполнения графического проекта, способы работы с текстами, создания и редактирования графических объектов, приемы работы с различными компьютерными программами	Работать в различных компьютерных программах, использовать знание этих программ при оформлении ВКР, конструировании изделий технологического оборудования	Приемами визуализации объекта конструирования средствами 3Д-графики, навыками работы с графическим материалом различного назначения, навыками использования графических трехмерных изображений в создании документации
		ОПК-1.2 Использует знание математических методов для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	Знает основные правила выполнения и оформления математических методов для решения стандартных задач деталей машин	Умеет оформлять математические методы в соответствии с требованиями ЕСКД, формулировать основные методы математических решений при проектировании машин и механизмов, а также разработке деталей.	Владеет правилами оформления и использования математических методов в профессиональной деятельности конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД, методиками проведения инженерных исследований при проектировании новых рабочих и технологических процессов машин
ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных	ОПК-7.1 Понимает принципы работы современных инфор-	Знает устройство тракторов и автомобилей и их основные	Умеет проводить замеры параметров, характеризующих техниче-	Владеет методиками снятия характеристик тракторов и

	технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	мационных технологий	технические и эксплуатационные характеристики	ские и эксплуатационные характеристики и оценивать результаты	определения качественных показателей их работы
		ОПК-7.2 Применяет современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	Знает устройство вводимого технологического оборудования и их основные технические и эксплуатационные характеристики и модернизации	Умеет проводить осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, уметь составлять заявки на оборудование	Владеет методиками проведения технического обслуживания и осмотра техники

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

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				
				Не зачтено			Зачтено	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания								
ОПК- 1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов мате-	ОПК-1.1	Полнота знаний	Принципы выбора техники исполнения графического проекта, способы работы с текстами, создания и редактирования графических объектов, приемы работы с различными компьютерными программами	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Тестирование		
		Наличие умений	Работать в различных компьютерных про-	Компетенция в полной мере не сформирована.	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям.			

математических и естественных наук с применением информационных коммуникационных технологий			граммах, использовать знание этих программ при оформлении ВКР, конструировании изделий технологического оборудования	Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
		Наличие навыков (владение опытом)	Приемами визуализации объекта конструирования средствами 3Д-графики, навыками работы с графическим материалом различного назначения, навыками использования графических трехмерных изображений в создании документации	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
	ОПК-1.2	Полнота знаний	Знает основные правила выполнения и оформления математических методов для решения стандартных задач деталей машин	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
		Наличие умений	Умеет оформлять математические методы в соответствии с требованиями ЕСКД, формулировать основные методы математических решений при проектиро-	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения стандартных

			вании машин и механизмов, а также разработке деталей.		практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет правилами оформления и использования математических методов в профессиональной деятельности конструкторской документации в соответствии с требованиями и ЕСКД, методиками проведения инженерных исследований при проектировании новых рабочих и технологических процессов машин	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональ-	ОПК-7.1	Полнота знаний	Знает устройство тракторов и автомобилей и их основные технические и эксплуатационные характеристики	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	
		Наличие умений	Умеет проводить замеры параметров, характеризующих технические и эксплуатационные характеристики и оценивать ре-	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональ-	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствуй-	

ной дея- тель- ности			зультаты	ных) задач	ет требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет методиками снятия характеристики к тракторов и определения качественных показателей их работы	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	
	ОПК-7.2	Полнота знаний	Знает устройство вводимого технологического оборудования и их основные технические и эксплуатационные характеристики и модернизации	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	
		Наличие умений	Умеет проводить осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, уметь составлять заявки на оборудование	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений в полной мере	

					достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет методиками проведения технического обслуживания и осмотра техники	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	

2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, СОДЕРЖАНИЕ И ТРУДОЁМКОСТЬ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоемкость, 72 час семестр, курс*		
	очная / очно-заочная форма	заочная форма	
	3 сем.	5 сем., 3 курс	6 сем., 3 курс
1. Аудиторные занятия, всего	34	2	6
- лекции	16	2	
- практические занятия (включая семинары)	-	-	6
- лабораторные работы	18	-	-
2. Внеаудиторная академическая работа	38	34	26
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:			
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**			
- Контрольная работа	20	20	12
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	10	8	8
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	4	3	3
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	3
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	+		4
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	72	36

	Зачетные единицы	2	1	1
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 учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела		Трудоемкость раздела и её распре- деление по видам учебной работы, час.						Формы текущего контроля успеваемости и про- межуточной аттестации	№№ компетенций, на форми- рование которых ориентирован раздел	
		Общая	Аудиторная рабо- та			ВАРС				
			всего	лекции	занятия		всего			Фиксирован- ные виды
практические (всех форм)	лабора- торные									
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения										
1	Основы компьютерного проекти- рования	16	4	4	-	-	12	6	Устный опрос	ОПК-1
2	Автоматизированное проектиро- вание в системе «КОМПАС-3D»	35	22	6	-	16	13	7	Устный опрос	
3	Основы объемного проектирова- ния в САПР «КОМПАС-3D»	21	8	6	-	2	13	7	Устный опрос	
	Промежуточная аттестация	-	×	×	×	×	×	×	Зачет	
Итого по учебной дисциплине		72	34	16	-	18	38	20		
Заочная форма обучения										
1	Основы компьютерного проекти- рования	22	2	2	-	-	20	10	Устный опрос	ОПК-1
2	Автоматизированное проектиро- вание в системе «КОМПАС-3D»	26	6	-	6	-	20	11	Устный опрос	
3	Основы объемного проектирова- ния в САПР «КОМПАС-3D»	20	-	-	-	-	20	11	Устный опрос	
	Промежуточная аттестация	4	×	×	×	×	×	×	Зачет	
Итого по учебной дисциплине		72	8	2	6	-	60	32		

3. ОБЩИЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, УСЛОВИЯ ДОПУСКА К ЗАЧЕТУ

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 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 читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

Номер		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы
раздела	лекции		Очная форма	Заочная форма	
1	1	Тема: Компьютерное проектирование	4	2	
		1. Методология проектирования технологических объектов. 2. Компьютерные технологии проектирования. 3. Системы автоматизированного проектирования в технике. 4. Системы инженерного анализа.			
2	2	Тема: Интерфейс программы «КОМПАС-График». Работа в «КОМПАС-График» при выполнении чертежа	4		
		1. Создание и сохранение чертежа 2. Изменение параметров чертежа 3. Заполнение основной надписи 4. Создание нового вида. Локальная система координат 5. Вычерчивание изображения 6. Простановка размеров 7. Ввод технических требований 8. Задание материала изделия			
	3	Тема: Сложные разрезы в чертеже детали	2		
		1. Подготовка чертежа 2. Черчение по сетке из вспомогательных линий 3. Изображение разрезов 4. Чертежи общего вида при проектировании			
3	4	Тема: Интерфейс программы. Общее представление о трехмерном моделировании. Основные операции геометрического моделирования	2		Лекция – дискуссия
		1. Операция выдавливания. 2. Операция вращения. 3. Кинематическая операция. 4. Построение тела по сечениям.			
	5	Тема: Операции конструирования	2		Проблемная лекция
		1. Построение фасок и скруглений 2. Построение уклона 3. Сечение модели плоскостью 4. Сечение по эскизу 5. Создание моделей-сборок			
	6	Тема: Разработка электронных 3D-моделей тепловых устройств.	2		
		1. Электронные модели в ЕСКД 2. Электронные «чертежи» в ЕСКД 3. Электронная имитационная модель для контрольного испытания 4. Электронная модель сборочного изделия			
Общая трудоёмкость лекционного курса			16	2	х
Всего лекций по учебной дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения		16	- очная форма обучения		4
- заочная форма обучения		2	- заочная форма обучения		-
Примечания:					
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6.					
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотеч-					

5. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ ПО КУРСУ И ПОДГОТОВКА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ К НИМ

Лабораторные и практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4, 5.

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

Номер			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час.		Связь с ВАРС		Используемые интерактивные формы*
Раздела	лабораторного занятия	лабораторной работы (ЛР)				Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/-	
				очная форма	заочная форма			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	1	1	Создание и настройка чертежа в системе КОМПАС	2	-	+	+	
2	2	2	Чертеж детали Корпус в системе КОМПАС	2	-			
2	3	3	Чертеж детали Шаблон	2	-	+	-	
2	4	4	Чертеж детали Ось	2	-	-	+	
2	5	5	Чертеж сборочной единицы Ролик	2	-	-	+	Проблемное обучение
2	6	6	Создание спецификации	2	-	+	-	
2	7	7	Завершение чертежа изделия	2	-	+	+	
2	8	8	Создание спецификации на изделие	2	-	-	+	Командная работа
3	9	9	Создание трехмерной модели в системе КОМПАС	2	-	-	+	
Итого ЛР			Общая трудоёмкость ЛР	18	-	x		

* название МООК, название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (МООК) по подмодели 3 «МООК как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения»)

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

Таблица 5 - Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

Номер		Тема занятия/ Примерные вопросы на обсуждение (для занятий в формате семинарских)	Трудоёмкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы**	Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
2	1	Создание и настройка чертежа в системе КОМПАС	-	2	Обучение на основе опыта	ОСП
2	2	Чертеж детали Корпус в системе КОМПАС	-	2		СРС

2	3	Чертеж детали Шаблон	-	2		СРС
Всего практических занятий по учебной дисциплине:			час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения			-	- очная форма обучения		-
- заочная форма обучения			6	- заочная форма обучения		2
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; ...						
** название МООК, название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (МООК) по подмодели 3 «МООК как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения»)						
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						

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

Подготовка к лабораторным и 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

Раздел 1. Основы компьютерного проектирования

Краткое содержание

При изучении данного раздела необходимо уделить внимание рассмотрению следующих вопросов:

1. Методология проектирования технологических объектов.
2. Компьютерные технологии проектирования.
3. Системы автоматизированного проектирования в технике.
4. Системы инженерного анализа.

Раздел 2. Автоматизированное проектирование в системе «КОМПАС-3D»

Краткое содержание

При изучении данного раздела необходимо уделить внимание рассмотрению следующих вопросов:

1. Создание и сохранение чертежа
2. Изменение параметров чертежа
3. Заполнение основной надписи
4. Создание нового вида. Локальная система координат
5. Вычерчивание изображения
6. Простановка размеров
7. Ввод технических требований
8. Задание материала изделия

Раздел 3. Основы объемного проектирования в САПР «КОМПАС-3D»

Краткое содержание

При изучении данного раздела необходимо уделить внимание рассмотрению следующих вопросов:

1. Построение фасок и скруглений
2. Построение уклона
3. Сечение модели плоскостью
4. Сечение по эскизу

7. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ И ВЫПОЛНЕНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ ВАРС

7.1. Рекомендации по выполнению контрольной работы

Контрольная работа выдается преподавателем на последней лекции.

Обучающийся работает над контрольной работой самостоятельно. До выполнения контрольной работой ему выдается задание. После этого он приступает к поиску литературы, опубликованной по данной тематике. Правильный, корректный подбор литературы по необходимой тематике – это первый и важнейший этап выполнения контрольной работой. В случае неправильного подбора литературы у обучающегося может сложиться неверное мнение о состоянии рассматриваемого вопроса. Подобранная литература изучается в следующем порядке:

- знакомство с литературой, просмотр и выборочное чтение с целью получения общего представления о проблеме и структуре будущей работе;

- исследование необходимых источников, сплошное чтение отдельных работ, их изучение, конспектирование необходимого материала (при конспектировании в обязательном порядке указывается автор, название работы, место издания, издательство, год издания, страницы, последние изменения (если нормативный документ)).

Использованная литература может быть различного характера: нормативно-правовые документы, монографии, учебники, диссертации, авторефераты, статьи из журналов, газет, ресурсы сети Интернет и др.

При аттестации обучающегося по итогам его работы над контрольной работой руководителем используются критерии оценки качества процесса выполнения контрольной работой, критерии оценки содержания пояснительной записки, критерии оценки оформления контрольной работой, критерии оценки участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии. Оценка по контрольной работой расписывается преподавателем на обороте титульного листа.

ПРИМЕР ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Исходные данные

1. Синтез механизмов по методам оптимизации с применением ЭВМ. Схемы механизмов, формулировка задачи оптимизации.
2. Синтез механизмов по методам оптимизации с применением ЭВМ. Основные и дополнительные условия синтеза.
3. Основные приемы работы в автоматизированной системе КОМПАС–3D. Виды документов.
4. Основные приемы работы в автоматизированной системе КОМПАС–3D. Геометрический калькулятор.
5. Основные приемы работы в автоматизированной системе КОМПАС–3D. Привязки.
6. Основные приемы работы в автоматизированной системе КОМПАС–3D. Вспомогательные построения.
7. Основные приемы работы в автоматизированной системе КОМПАС–3D. Выделение объектов.
8. Создание геометрических объектов в КОМПАС–3D.
9. Редактирование геометрических объектов в КОМПАС–3D.
10. Объекты оформления в КОМПАС–3D.
11. Выполнение рабочих чертежей деталей в КОМПАС–3D.
12. Параметризация в автоматизированной системе КОМПАС–3D.
13. Измерения в автоматизированной системе КОМПАС–3D.

7.1.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ контрольной работы

Критерии оценки выполнения контрольной работой:

Защита контрольной работы служит формой проверки успешного выполнения обучающимися заданий к контрольной работе, усвоения учебного материала.

Защита проводится в соответствии с графиком самостоятельной работы, до начала зачетной и экзаменационной сессии. Защита принимается преподавателем, проводившим практические или лабораторные занятия группы или читающим лекции по данному курсу.

Отметка «зачтено» выставляется в случае успешного выполнения заданий контрольной работы, правильного оформления пояснительной записки, положительного ответа на вопросы по теме контрольной работы.

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения

1. Дополнительные элементы построения.
2. Массивы.
3. Работа с видами.

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 форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема).
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями.
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем.
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем.
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы.
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время.

7.2.1 Шкала и критерии оценивания самостоятельного изучения тем

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он оформил отчетный материал в виде конспекта, ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: выделил основные моменты, приводит практические примеры по теме, четко излагает выводы;

- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не оформил отчетный материал в виде конспекта, не соблюдает требуемую форму изложения материала, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

7.3 Самоподготовка к лабораторным и практическим занятиям

Практические и лабораторные занятия имеют большое значение в учебном процессе. На этих занятиях обучающиеся учатся самостоятельно решать практические задачи, развивают навыки работы с нормативными материалами, углубляют свои теоретические знания.

Практическое и лабораторное занятие проводится по специальному плану-заданию, которое содержится в учебных книгах, учебно-методических материалах.

Рекомендуется составить план подготовки к занятию. Это не значит, что нужно обязательно составлять письменный документ. Достаточно, чтобы этот план, как говорится, «твердо сидел в голове». Иными словами, необходимо хорошо знать теорию вопроса, который является предметом рассмотрения на практическом занятии. Подготовка к практическому занятию должна найти отражение в записях, желательно в той же тетради, посвященной данному предмету.

На занятии преподаватель может дать новые дополнительные задания, которые нужно решить здесь же и тем самым проверить, насколько глубоко освоены теоретические вопросы по теме и нормативный материал.

ВОПРОСЫ для самоподготовки по темам лабораторных занятий

1. Создание и настройка чертежа в системе КОМПАС
2. Чертеж детали Корпус в системе КОМПАС
3. Чертеж детали Шаблон
4. Чертеж детали Ось
5. Чертеж сборочной единицы Ролик

6. Создание спецификации
7. Завершение чертежа изделия
8. Создание спецификации на изделие
9. Создание трехмерной модели в системе КОМПАС

7.3.1 Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам лабораторных занятий

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный и смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал и не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

8. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ И ТЕКУЩИЙ (ВНУТРИСЕМЕСТРОВЫЙ) КОНТРОЛЬ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

8.1 Вопросы для входного контроля

Входной контроль проводится в рамках первого лекционного занятия с целью выявления реальной готовности к освоению данной дисциплины за счёт знаний и умений, сформированных в старших классах средней школы на уроках физики. Входной контроль разрабатывается при подготовке рабочей программы учебной дисциплины. Входной контроль проводится в форме тестирования. Тест включает вопросы по дисциплине Б1.О.11 Информатика и цифровые технологии.

8.1.1 Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы входного контроля

- «зачтено», если тестирование сдано на 60 % и более.
- «не зачтено» - менее 60 %.

8.2. Текущий контроль успеваемости

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

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на лабораторных и практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

Текущий контроль осуществляется на лабораторных занятиях и направлен на выявление знаний и уровня сформированности элементов компетенций по конкретной теме. Результаты текущего контроля позволяют скорректировать дальнейшую работу, обратиться к слабо усвоенным вопросам, обратить внимание на пробелы в знаниях обучающихся.

Текущий контроль проводится также и в форме тестирования.

8.2.1 Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы текущего контроля

- «зачтено», если тестирование сдано на 60 % и более.
- «не зачтено» - менее 60 %.

9. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ (СЕМЕСТРОВАЯ) АТТЕСТАЦИЯ

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся 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»	
6.2 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 -	Зачёт в 3 семестре
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 ВАО, 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 заключительное тестирование.
Процедура получения зачёта - Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)

Целью промежуточной аттестации является установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данному курсу, изложенным в п.2.2 настоящей программы.

Форма контроля промежуточной аттестации – зачет

Форма промежуточной аттестации обучающихся – зачет. Участие обучающегося в процедуре получения зачета осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины

Основные условия получения допуска обучающегося до зачета:

- 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.

Основные критерии оценки знаний по учебной дисциплине при промежуточной аттестации

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

9.3. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

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

9.3.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

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

Тест включает в себя 30 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы в следующем соотношении: закрытые (одиночный выбор) – 25-30%, закрытые (множественный выбор) – 25-30%, открытые – 25-30%, на упорядочение и соответствие – 5-10%

Бланк теста

Образец

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

Тестирование по итогам освоения дисциплины «Компьютерное проектирование»

Для обучающихся направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия

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!

Вариант № 1

1. Программа КОМПАС это:
 - А. Растровый графический редактор
 - Б. текстовый редактор
 - В. векторный графический редактор
 - Г. текстовый процессор
2. Программа, предназначена для создания и редактирования чертежей, называется
 - А. операционная система
 - Б. система программирования
 - В. система управления базами данных
 - Г. система компьютерного чтения

9.3.2 Шкала и критерии оценивания

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- «зачтено», если тестирование сдано на 60 % и более.
- «не зачтено» - менее 60 %.

10. УЧЕБНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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.

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

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Компьютерная графика в САПР : учебное пособие / А. В. Приемышев, В. Н. Крутов, В. А. Треяль, О. А. Коршакова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-5527-0. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/142368 – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://e.lanbook.com/
Гордеев А. С. Моделирование в агроинженерии : учебник / А. С. Гордеев. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1572-4. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/168643 – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://e.lanbook.com/
Малышевская Л. Г. Основы моделирования в среде автоматизированной системы проектирования «КОМПАС 3D» : учебное пособие / Л. Г. Малышевская. — Железногорск : СПСА, 2017. — 72 с. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/170717 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com/
Инженерные прикладные программы : учебное пособие / составители Е. В. Хардина, С. С. Вострикова. — Ижевск, 2020. — 64 с. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/158599 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com/
Шмуленкова Е. Е. Лабораторный практикум по компьютерным технологиям проектирования машин : учебное пособие / Е. Е. Шмуленкова. — Омск : Омский ГАУ, 2015. — 73 с. — ISBN 978-5-89764-504-6. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/71537 – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://e.lanbook.com/
Мальцева О. Г. Методика применения трёхмерного моделирования в современной агроинженерии : учебное пособие / О. Г. Мальцева. — Самара : СамГАУ, 2015. — 124 с. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/109432 – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://e.lanbook.com/
Дегтярев В.М. Инженерная и компьютерная графика: учебник / В.М. Дегтярев, В.П. Затыльников. — 4-е изд. - Москва: Академия, 2014. — 240 с. - ISBN 978-5-4468-0265-4. - Текст : непосредственный.	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ
Вестник Омского государственного аграрного университета : рецензируемый научно-практический журнал. — Омск : Омский ГАУ. — ISBN 2222-0364 - Текст электронный. - URL: http://e.lanbook.com/	http://e.lanbook.com/