

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал ФГБОУ ВО ИРНИТУ в г. Усолье-Сибирском

Председатель научно-методического
совета филиала


Н.Е. Федотова
« 24 » 03 2026 г.

**ОП.09 ЭЛЕМЕНТЫ САПР В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Рабочая программа учебной дисциплины

Специальность	15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)
Квалификация	Техник-механик
Форма обучения	Очная
Год набора	2026

Составитель программы: Лунин М.А., преподаватель

2026 г.

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) с учетом примерной основной образовательной программы.

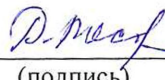
Программу составил(и):

Лунин Максим Александрович, преподаватель

« 24 » 03 2026 г. 
(подпись)

Программа одобрена цикловой комиссией

Обслуживания и ремонта промышленного оборудования и автотранспорта

Протокол № 8 от «25» 03 2026 г. Председатель ЦК  Р.В. Россова
(подпись)

Программа одобрена и согласована с цикловой комиссией

Обслуживания и ремонта промышленного оборудования и автотранспорта

Протокол № 8 от «25» 03 2026 г. Председатель ЦК  Р.В. Россова
(подпись)

Согласовано:

Зам. директора по учебной работе

« 27 » 03 2026 г.  О.В. Черепанова
(подпись)

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании научно-методического совета филиала

Протокол № 4 от «24» 03 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	Ошибка! Закладка не определена.
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 Элементы САПР в профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.09 Элементы САПР в профессиональной деятельности» является обязательной частью примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ОК 09.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 4.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины студент должен освоить следующие общие и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и меж-религиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.2.	Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования.
ПК 1.3.	Производить оценку состояния промышленного (технологического) оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию.
ПК 2.1.	Производить техническое обслуживание и диагностику промышленного (технологического) оборудования в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией.
ПК 2.2.	Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования.
ПК 3.1.	Производить работы по организационному обеспечению и проведению плановых и неплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования.
ПК 3.2.	Разрабатывать технологическую документацию для проведения плановых и неплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования.
ПК 4.2.	Оформлять документацию на заготовки, запасные части, расходный материал.

Требования к планируемым результатам освоения дисциплины представлены в таблице:

Коды компетенций, личностных результатов (ОК, ПК)	Умения	Знания
ОК 01,02,04,05,06,09 ПК 1.2,1.3, 2.1.-2.2, 3.1-3.2,4.2	- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение. - разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования - работать в графической среде КОМПАС-3D и оформлять в ней чертежи; - создавать новые команды и разрабатывать или модернизировать файл-меню в системе КОМПАС-3D; - создавать новые типы линий, образцы штриховок и слайды; - создавать трехмерные объекты, получать виды, проекции и сечения, вычитать объекты и объединять их.	- формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; - порядок разработки и оформления технической документации; - назначение, особенности, приемы работы в системе КОМПАС-3D и об ее месте среди других конструкторских САПР; - методологические основы автоматизированного проектирования технологических процессов

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Объем в часах
Учебная нагрузка обучающихся:		89
из них вариативная часть:		
в том числе:		
лекции, уроки		8
семинарские занятия		
практические занятия		72
самостоятельная работа обучающихся		7
консультации		
из них на практическую подготовку		
Промежуточная аттестации в форме зачета	4 семестр	2(за счет практических работ)

Вариативная часть направлена на углубление подготовки обучающихся

1.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Элементы САПР в профессиональной деятельности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Семестр 3			
Раздел 1. Введение в САПР, цели и задачи учебной дисциплины. Структура САПР.			
Тема 1.1 Структура и виды САПР. Разновидности САПР. Виды базового обеспечения САПР. Характеристики САЕ/CAD/CAM-систем	Содержание учебного материала		ОК 01,02, 04, 05, 06, 09 ПК 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.4, 4.2
	Структура САПР. Разновидности САПР. Виды базового обеспечения САПР. Характеристики САЕ/CAD/CAM-систем	2	
Раздел 2 Работа в системе автоматизированного проектирования			
Тема 2.1 Средства черчения	Содержание учебного материала		ОК 01,02, 04, 05, 06, 09 ПК 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.4, 4.2
	Средства черчения	2	
	Практические занятия Практическая работа № 1 «Способы применения инструментов. Способы построения точных чертежей»	2	

	Практическая работа № 2 «Анализ видов ответственности за нарушение требований охраны труда»	2	
Тема 2.2 Команды редактирования	Содержание учебного материала		ОК 01,02, 04, 05, 06, 09 ПК 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.4, 4.2
	Команды редактирования	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа № 3 «Анализ и учет несчастных случаев на производстве»	2	
	Практическая работа №4 «Безопасные приемы выполнения работ с инструментом и оборудованием»	2	
	Практическая работа № 5 «Редактирование объектов в КОМПАС-3D	2	
Тема 2.3 Нанесение штриховки	Содержание учебного материала		ОК 01,02, 04, 05, 06, 09 ПК 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.4, 4.2
	Нанесение штриховки	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа № 6 «Создание формата листа чертежа»	2	
	Практическая работа № 7 «Создание основной надписи чертежей»	2	
	Практическая работа № 8 «Создание дополнительных граф основной надписи»	2	
	Практическая работа № 9 «Построение простого чертежа по заданным размерам	2	
	Практическая работа № 10 «Применение штриховки в КОМПАС-3D	2	
Тема 2.4 Подготовка рабочей среды и создание чертежа прототипа. Средства	Практические занятия		ОК 01,02, 04, 05, 06, 09 ПК 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.4, 4.2
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Средства создания и редактирования чертежа	2	

создания и редактирования чертежей.	Практическая работа № 11 «Нанесение размеров на чертёж. Редактирование размеров, нанесённых на чертёж»	2	
Итого за 3 семестр		32	
Семестр 4			
Раздел 3 Основы Компас 3D		*	
Тема 3.1. Интерфейс пользователя	Практические занятия		ОК 01,02, 04, 05, 06, 09 ПК 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.4, 4.2
	Практическая работа № 12 Создание, сохранение и печать документа в системе автоматизированного проектирования КОМПАС 3D	2	
	Практическая работа № 13 Настройка интерфейса пользователя КОМПАС 3D .	2	
Тема 3.2. Точное черчение в САПР Компас – график	Практические занятия		ОК 01,02, 04, 05, 06, 09 ПК 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.4, 4.2
	Практическая работа № 14 Точное черчение в САПР КОМПАС 3D	2	
	Практическая работа № 15 Создание объектов чертежа	2	
	Практическая работа № 16 Вычерчивание контура детали с делением окружности на равные части.	2	
	Практическая работа № 17 Вычерчивание контура детали с применением сопряжений	2	
Тема 3.3. Оформление рабочих чертежей согласно требованием ЕСКД	Практические занятия		ОК 01,02, 04, 05, 06, 09 ПК 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.4, 4.2
	Практическая работа № 18 Выполнение чертежей с использование команд редактирования и нанесение размеров	2	
	Практическая работа № 19 Выполнение чертежей с элементами сопряжения и нанесение размеров	2	
	Практическая работа № 20 Сборочный чертеж простого узла с созданием спецификации	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		ОК 01,02, 04, 05, 06, 09 ПК 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.4, 4.2
	Самостоятельная работа № 1 Выполнение чертежа профиля швеллера	2	
	Самостоятельная работа № 2 Способы построения точных чертежей	2	
	Самостоятельная работа № 3 Введение относительных координат. Метод	1	

	направление-расстояние		
Раздел 4 Трехмерное моделирование в САПР.			-
Тема 4.1 Построение объемных моделей	Практические занятия		ОК 01,02, 04, 05, 06, 09
	Практическая работа № 21 Трехмерное твердотельное моделирование	2	ПК 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.4, 4.2
Тема 4.2 Построение моделей операциями вращения и по сечениям	Практические занятия		ОК 01,02, 04, 05, 06, 09
	Практическая работа № 22 Выполнение чертежей геометрических тел методом вращения	2	ПК 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.4, 4.2
	Практическая работа № 23 Выполнение комплексных чертежей геометрических тел	2	
	Практическая работа № 24 Построение чертежа вала с выполнением сечений	2	
	Практическая работа № 25 Выполнение чертежей геометрических тел по сечениям	2	
Тема 4.3 Построение моделей кинематическими операциями	Практические занятия		ОК 01,02, 04, 05, 06, 09
	Практическая работа № 26 Выполнение чертежей геометрических тел кинематическими операциями	2	ПК 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.4, 4.2
	Практическая работа № 27 Построение чертежа модели полого тела с боковым отверстием	2	
Тема 4.4 Построение листового тела	Практические занятия		ОК 01,02, 04, 05, 06, 09
	Практическая работа № 28 Построение листового тела, гибка листового тела	2	ПК 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.4, 4.2
Раздел 5 Оформление чертежей.			
Тема 5.1 Построение сборочного чертежа	Практические занятия		ОК 01,02, 04, 05, 06, 09
	Практическая работа № 29 Моделирование сборки	4	ПК 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.4, 4.2
Тема 5.2 Создание сборочного	Практические занятия		ОК 01,02, 04, 05, 06, 09
	Практическая работа № 30 Построение сборочного чертежа по модели сборки и создание спецификации	2	ПК 1.2, 1.3, 2.1,

чертежа по модели сборки	Практическая работа № 31 Создание сложных сборочных единиц с использованием подключаемых библиотек	2	2.2, 3.1, 3.2, 3.4, 4.2
	Практическая работа № 32 Создание трехмерной твердотельной модели детали с резьбой. Выполнить ассоциативный чертеж детали «Винт специальный»	6	
Промежуточная аттестация в виде зачета(за счет практического занятия)		2	
Итого за 4 семестр		57	
Всего		89	-

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

1. Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Кабинет Инженерной графики, метрологии, стандартизации и сертификации - Специализированная мебель и системы хранения: основное оборудование: комплект учебной мебели (стол ученический 14 шт., скамейки ученические 14 шт.) 28 посадочных мест; стол преподавателя; стул преподавателя. Технические средства: основное оборудование: сетевой фильтр, компьютер преподавателя с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) ПК (Монитор Samsung 920NW KSM 19", Системный блок P4/512/120/FDD/HDD/DVD); ноутбук Acer Aspire; доска меловая; комплект измерительных инструментов (штангенциркули, микрометрические средства измерений, калибры и т.п.), комплект объектов измерения. Дополнительное оборудование: мультимедийный проектор (TOSHIBA TLP-X3000A), экран для мультимедийного проектора, акустическая система. Демонстрационные учебно-наглядные пособия: основное оборудование: наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплины "Метрология, стандартизация и сертификация". Дополнительное оборудование: комплект учебно-наглядных пособий "Метрология и стандартизация", информационный стенд "Стандарты", комплект учебно-методической документации. Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2010 Professional Plus; Windows 7 Pro; антивирусное программное обеспечение Dr.Web.

2. Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Кабинет Информатики и основ САПР - Специализированная мебель и системы хранения: основное оборудование: комплект мебели (стол ученический с лавками 14 шт., стол компьютерный ученический 14 шт., стулья 14 шт.) 42 посадочных места; стол преподавателя; стул преподавателя. Дополнительное оборудование: книжный шкаф. Технические средства: основное оборудование: сетевой фильтр; компьютер преподавателя с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) ПК (ASUS P5QPL-AM/мон.19"LG/Intel Core2 Duo/DDRII DIMM2Gb/500Gb/DVD-RW/MidiTo Wer ATX/1024Mb PCI-E/ИБП800/мышь/кл.); компьютер обучающегося с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) ПК (ASUS P5QPL-AM/мон.19"LG/Intel Core2 Duo/DDRII DIMM2Gb/500Gb/DVD-RW/MidiTo Wer ATX/1024Mb PCI-E/ИБП800/мышь/кл.) - 14 шт. с выходом в сеть Интернет; доска меловая. Дополнительное оборудование: свободный доступ к специализированной и справочной литературе, периодическим изданиям, ресурсам электронной библиотеки ИРНИТУ и ЭБС. Демонстрационные учебно-наглядные пособия: основное оборудование: наглядные плакаты по соответствующим тематикам дисциплины "Элементы САПР в профессиональной деятельности"; комплект инструкций по правилам безопасности и охраны труда обучающихся во время занятий и во внеурочное время. Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2010 Professional Plus; Windows 7 Pro; антивирусное программное обеспечение Dr.Web.

3. Помещение для самостоятельной и воспитательной работы – Кабинет Библиотека, Читальный зал с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет". Основное оборудование: стол библиотекаря с ящиками, кресло библиотекаря, стеллажи библиотечные, стол ученический 10 шт., стул ученический 20 шт. 20 посадочных мест. Технические средства: основное оборудование: компьютер библиотекаря с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), система

защиты от вредоносной информации)- ПК (процессор Intel Core i3-2100 3,1 ГГц, оперативная память 4 Гб, жесткий диск 1 Тб, монитор 22'', 2013 г. – 2 шт.), компьютер обучающегося с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации - ПК (процессор Intel Core i3-2100 3,1 ГГц, оперативная память 4 Гб, жесткий диск 1 Тб, монитор 22'', 2013 г. – 4 шт.). Свободный доступ к специализированной справочной и учебной литературе, периодическим изданиям, ресурсам электронной библиотеки ИРНИТУ и ЭБС. Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2010 Professional Plus; Windows 7 Pro; антивирусное программное обеспечение Dr.Web.

4. Помещение для самостоятельной и воспитательной работы – учебная аудитория с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет". Специализированная мебель и системы хранения: основное оборудование: комплект мебели (стол ученический с лавками 14 шт., стол компьютерный ученический 12 шт., стулья 12 шт.), стол преподавателя, стул преподавателя. 36 посадочных мест. Дополнительное оборудование: книжный шкаф. Технические средства: основное оборудование: компьютер преподавателя с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) ПК (процессор Intel Core i3-4170 3.7 ГГц, оперативная память 6 Гб, жесткий диск 500 Гб, монитор 22'', 2014 г. 2020 г.), компьютер обучающегося с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации ПК (процессор Intel Core i3-2100 3,1 ГГц, оперативная память 4 Гб, жесткий диск 1 Тб, монитор 22'', 2013 г. – 4 шт.; процессор Intel Pentium DC E5200 2,5 ГГц, оперативная память 2 Гб, жесткий диск 250 Гб, монитор 19'', 2008 г. – 7 шт.; процессор AMD Sempron 3000+ 1,80GHz, оперативная память 1 Гб, жесткий диск 80 Гб, монитор 19'', 2005 г. – 1 шт.). Свободный доступ к специализированной и справочной литературе, периодическим изданиям, ресурсам электронной библиотеки ИРНИТУ и ЭБС. Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2010 Professional Plus; Windows 7 Pro; антивирусное программное обеспечение Dr.Web.

5. Помещение для организации воспитательной работы – Кабинет студенческих инициатив, учебная аудитория с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет". Специализированная мебель и системы хранения: основное оборудование: комплект мебели (стол ученический 15 шт., стул ученический 30 шт.), стол преподавателя, стул преподавателя. 30 посадочных мест. Дополнительное оборудование: книжный шкаф. Технические средства: основное оборудование: компьютер преподавателя с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) ПК (процессор Intel Core i3-4170 3.7 ГГц, оперативная память 6 Гб, жесткий диск 500 Гб, монитор 22'', 2014 г. 2020 г.), компьютер обучающегося с периферией (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации ПК (процессор Intel Core i3-2100 3,1 ГГц, оперативная память 4 Гб, жесткий диск 1 Тб, монитор 22'', 2013 г. – 3 шт.). Свободный доступ к специализированной и справочной литературе, периодическим изданиям, ресурсам электронной библиотеки ИРНИТУ и ЭБС. Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Office 2010 Professional Plus; Windows 7 Pro; антивирусное программное обеспечение Dr.Web.

3.2 Основные электронные издания

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов:

Основная литература:

1) Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2025. – 226 с. URL: <https://urait.ru/bcode/561972>

2) Кувшинов Н. С. Nanocad механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. С. Кувшинов. – Москва : Юрайт, 2024. – 234 с. URL: <https://urait.ru/bcode/544981>

Дополнительные источники

3) Ампилогов В. А. Теоретические основы автоматизированного управления. Лабораторный практикум : учебное пособие / В. А. Ампилогов. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 208 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/349964>

Электронные ресурсы:

4) Электронная библиотека ИРНИТУ: <http://elib.istu.edu/>

5) Электронно-библиотечная система «Лань»: <http://e.lanbook.com/>

6) ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/>

7) Научные электронные журналы на платформе eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>

8) ЭБС PROФобразование: www.profspo.ru/

9) ЭБС Znanium.com: <http://znanium.com/>

Зарубежные электронные научные журналы и базы данных:

10) Springer Nature Experiments (ранее Springer Protocols): [https://](https://experiments.springernature.com/)

11) experiments.springernature.com/

12) Wiley Online Library: <http://onlinelibrary.wiley.com/>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины предусматривает следующие формы, методы и критерии оценки:

Коды компетенций (ОК, ПК) *	Контрольно-оценочные средства
ОК 01	- практические работы; - индивидуальный проект; - тестовые задания для текущего контроля; - тестовые задания для промежуточной аттестации; - экзаменационные задания для промежуточной аттестации.
ОК 02	- практические работы; - индивидуальный проект; - тестовые задания для текущего контроля; - тестовые задания для промежуточной аттестации; - экзаменационные задания для промежуточной аттестации.
ОК 04	- практические работы; - индивидуальный проект; - тестовые задания для текущего контроля; - тестовые задания для промежуточной аттестации; - экзаменационные задания для промежуточной аттестации.
ОК 05	- практические работы; - индивидуальный проект; - тестовые задания для текущего контроля; - тестовые задания для промежуточной аттестации; - экзаменационные задания для промежуточной аттестации.
ОК 06	- практические работы; - индивидуальный проект; - тестовые задания для текущего контроля; - тестовые задания для промежуточной аттестации; - экзаменационные задания для промежуточной аттестации.
ОК 09	- практические работы; - индивидуальный проект; - тестовые задания для текущего контроля; - тестовые задания для промежуточной аттестации; - экзаменационные задания для промежуточной аттестации.
ПК 1.2.	- практические работы; - индивидуальный проект; - тестовые задания для текущего контроля; - тестовые задания для промежуточной аттестации; - экзаменационные задания для промежуточной аттестации.
ПК 1.3.	- практические работы; - индивидуальный проект; - тестовые задания для текущего контроля;

	- тестовые задания для промежуточной аттестации; - экзаменационные задания для промежуточной аттестации.
ПК 2.1.	- практические работы; - индивидуальный проект; - тестовые задания для текущего контроля; - тестовые задания для промежуточной аттестации; - экзаменационные задания для промежуточной аттестации.
ПК 2.2.	- практические работы; - индивидуальный проект; - тестовые задания для текущего контроля; - тестовые задания для промежуточной аттестации; - экзаменационные задания для промежуточной аттестации.
ПК 3.1.	- практические работы; - индивидуальный проект; - тестовые задания для текущего контроля; - тестовые задания для промежуточной аттестации; - экзаменационные задания для промежуточной аттестации.
ПК 3.2.	- практические работы; - индивидуальный проект; - тестовые задания для текущего контроля; - тестовые задания для промежуточной аттестации; - экзаменационные задания для промежуточной аттестации.
ПК 3.4.	- практические работы; - индивидуальный проект; - тестовые задания для текущего контроля; - тестовые задания для промежуточной аттестации; - экзаменационные задания для промежуточной аттестации.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
Филиал ФГБОУ ВО ИРНИТУ в г. Усолье-Сибирском

«УТВЕРЖДАЮ»:
Заместитель директора
по учебной работе
 /О.В. Черепанова/
«27» 03 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

**ОП.09 ЭЛЕМЕНТЫ САПР В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Специальность	15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)
Квалификация	Техник-механик
Форма обучения	Очная
Год набора	2026

Составитель: Лунин М.А., преподаватель

2026 г.

Фонд оценочных средств разработан на основании рабочей программы дисциплины ОП.09 ЭЛЕМЕНТЫ САПР В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ и является частью ОП СПО - ППССЗ.

Составитель:

Лунин Максим Александрович, преподаватель

Фонд оценочных средств одобрен на заседании цикловой комиссии

Обслуживания и ремонта промышленного оборудования и автотранспорта

Протокол № 8 от «25» 03 2026 г.

Председатель ЦК *Р.В. Россова* / Р.В. Россова /

Содержание

1 Паспорт фонда оценочных средств.....	2
2 Контрольно-оценочные средства текущего контроля.....	7
3 Контрольно-оценочные средства промежуточной аттестации	7
Приложение А Контрольно-измерительные материалы текущего контроля...	8
Приложение В Перечень тем для подготовки к зачету.....	11
Приложение С Типовые задания для подготовки к зачету.....	12
Приложение Д Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации	18
Приложение Е Эталоны ответов к заданиям текущей и промежуточной аттестации	23

1 Паспорт фонда оценочных средств

по учебной дисциплине

ОП.09 Элементы САПР в профессиональной деятельности

по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

В результате освоения учебной дисциплины ОП.09 Элементы САПР в профессиональной деятельности обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

умениями:

У.1- оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем;

знаниями:

3.1 классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования;

В процессе освоения дисциплины у обучающихся формируются общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и меж-религиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В процессе освоения дисциплины у обучающихся формируются профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.2. Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования.

ПК 1.3. Производить оценку состояния промышленного (технологического) оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию.

ПК 2.1. Производить техническое обслуживание и диагностику промышленного (технологического) оборудования в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией.

ПК 2.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования.

ПК 3.1. Производить работы по организационному обеспечению и проведению плановых и неплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования.

ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения плановых и неплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования.

ПК 4.2. Оформлять документацию на заготовки, запасные части, расходный материал.

Формами промежуточной аттестации по учебной дисциплине является:

В 4 семестре – Зачет.

Перечень объектов контроля, форм контроля и показателей оценки по дисциплине приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень результатов обучения, контрольно-оценочных средств и показателей оценки

Результаты обучения		Основные показатели оценки результата	Наименование раздела (темы)	Наименование контрольно-оценочного средства	
ПК, ОК (код)	Освоенные умения, усвоенные знания (коды)			Для текущего контроля	Для промежуточной аттестации
1	2	3	4	5	6
ПК 1.2, 1.3, 2.1.- 2.2, 3.1- 3.2, 4.2	У1, 31.	- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение. - разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и	Тема 1.1 Структура и виды САПР. Разновидности САПР. Виды базового обеспечения САПР. Характеристики САЕ/CAD/CAM-систем Тема 2.1 Средства черчения Тема 2.2 Команды редактирования Тема 2.3 Нанесение штриховки Тема 2.4 Подготовка рабочей среды и создание чертежа прототипа. Средства создания и редактирования чертежей. Тема 3.1. Интерфейс Пользователя Тема 3.2. Точное черчение в САПР Компас –	Практические работы №1-32.	Зачет

	ремонт промышленного оборудования - работать в графической среде КОМПАС-3D и оформлять в ней чертежи; - создавать новые команды и разрабатывать или модернизировать файл-меню в системе КОМПАС-3D; - создавать новые типы линий, образцы штриховок и слайды; - создавать трехмерные объекты, получать виды, проекции и сечения, вычитать объекты и объединять их. - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; - порядок разработки и оформления технической документации; - назначение, особенности, приемы работы в	график Тема 3.3. Оформление рабочих чертежей согласно требованиям ЕСКД Тема 4.1 Построение объемных моделей Тема 4.2 Построение моделей операциями вращения и по сечениям Тема 4.3 Построение моделей кинематическими операциями Тема 4.4 Построение листового тела Тема 5.1 Построение сборочного чертежа Тема 5.2 Создание сборочного чертежа по модели сборки		
--	--	---	--	--

		системе КОМПАС-3D и об ее месте среди других конструкторских САПР; - методологические основы автоматизированного проектирования технологических процессов			
ОК 01,02, 04,05, 06,09	У1, 31.	- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение. - разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования - работать в графической среде КОМПАС-3D и оформлять в ней чертежи; - создавать новые	Тема 1.1 Структура и виды САПР. Разновидности САПР. Виды базового обеспечения САПР. Характеристики САЕ/CAD/CAM-систем Тема 2.1 Средства черчения Тема 2.2 Команды редактирования Тема 2.3 Нанесение штриховки Тема 2.4 Подготовка рабочей среды и создание чертежа прототипа. Средства создания и редактирования чертежей. Тема 3.1. Интерфейс Пользователя Тема 3.2. Точное черчение в САПР Компас – график Тема 3.3. Оформление рабочих чертежей согласно требованиям ЕСКД Тема 4.1 Построение	Практические работы №1-32.	Зачет

		команды и разрабатывать или модернизировать файл-меню в системе КОМПАС-3D; - создавать новые типы линий, образцы штриховок и слайды; - создавать трехмерные объекты, получать виды, проекции и сечения, вычитать объекты и объединять их. - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; - порядок разработки и оформления технической документации; - назначение, особенности, приемы работы в системе КОМПАС-3D и об ее месте среди других конструкторских САПР; - методологические основы автоматизированного проектирования	объемных моделей Тема 4.2 Построение моделей операциями вращения и по сечениям Тема 4.3 Построение моделей кинематическими операциями Тема 4.4 Построение листового тела Тема 5.1 Построение сборочного чертежа Тема 5.2 Создание сборочного чертежа по модели сборки		
--	--	---	--	--	--

		технологических процессов.			
--	--	----------------------------	--	--	--

2 Контрольно-оценочные средства текущего контроля

Контрольно-оценочные средства (далее КОС) текущего контроля включают:

1. Практические работы (лабораторные) по дисциплине (Методические рекомендации по выполнению практических и (лабораторных) работ) *(при наличии)*

3 Контрольно-оценочные средства промежуточной аттестации

3.1 КОС промежуточной аттестации 4 семестра в форме зачета включают:

Контрольно-измерительные материалы текущего контроля (Приложение А).

Перечень тем для подготовки к зачету (Приложение В).

Типовые задания для подготовки к зачету (Приложение С).

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации (Приложение Д).

Эталоны ответов к заданиям текущей и промежуточной аттестации (Приложение Е).

4 Информационное обеспечение обучения

Основные электронные издания

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов:

Основная литература:

1) Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 226 с. URL: <https://urait.ru/bcode/537963>

2) Кувшинов Н. С. Nanosad механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. С. Кувшинов. – Москва : Юрайт, 2024. – 234 с. URL: <https://urait.ru/bcode/544981>

3) Панкратов Ю. М. САПР режущих инструментов : учебное пособие / Ю. М. Панкратов. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 336 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/211145>

4) Технологические процессы в машиностроении. Назначение режимов резания и нормирование операций механической обработки заготовок в машиностроении : учебное пособие для вузов / Ю. М. Зубарев [и др.]. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 248 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/197529>

Дополнительные источники

1) Ампилогов В. А. Теоретические основы автоматизированного управления. Лабораторный практикум / В. А. Ампилогов. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 208 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/349964>:

Электронные ресурсы:

1) Электронная библиотека ИРНИТУ: <http://elib.istu.edu/>

2) Электронно-библиотечная система «Лань»: <http://e.lanbook.com/>

3) ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/>

4) Научные электронные журналы на платформе eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>

5) ЭБС PROобразование: www.profspo.ru/

6) ЭБС Znanium.com: <http://znanium.com/>

Зарубежные электронные научные журналы и базы данных:

1) Springer Nature Experiments (ранее Springer Protocols): [https://](https://experiments.springernature.com/)

2) experiments.springernature.com/

3) Wiley Online Library: <http://onlinelibrary.wiley.com/>

Контрольно-измерительные материалы текущего контроля по дисциплине ОП. 09 Элементы САПР в профессиональной деятельности

1. Инструкция по выполнению: тестирование выполняется по вариантам. При выполнении тестирования не разрешается пользоваться конспектами лекций, не разрешается пользоваться средствами связи.
2. Место выполнения задания: *учебный кабинет*.
3. Максимальное время выполнения задания: 25 мин.
4. Используемое оборудование: тесты
5. Критерии оценки:

По результатам тестирования проводится оценка знаний обучающихся в соответствии таблицей

Показатели оценки	Процент выполнения заданий
«отлично»	100...86
«хорошо»	85...71
«удовлетворительно»	70...61
«неудовлетворительно»	60...0

Тестовое задание

Номер задания	Время выполнения (максимальное)	Содержание вопроса
1.	2	Как настроить задать формат чертежа, например, А3? 1) Меню Сервис-Параметры-Текущий чертеж-Параметры первого листа 2) Правой кнопкой мыши - Парметры текущего чертежа -Текущий чертеж - Формат 3) Оба утверждения верны 4) Оба утверждения неверны
2.	2	Как подписать основную надпись чертежа? 1) Выбрать инструмент Шрифт, выбрать размер шрифта и выполнить надпись 2) Активизировать основную надпись двойным щелчком и сделать надписи с клавиатуры 3) Вызвать окно Word, выпонить там надпись и перетащить ее в основную надпись чертежа 4) Все ответы верны
3.	2	Как поставить на размере знак диаметра? 1) Правой кнопкой мыши вызвать значок диаметра 2) Вызвать окно Задание размерной надписи двойным щелчком по размеру и там найти знак диаметра 3) Нарисовать знак диаметра вручную

		4) Нет правильного ответа
4.	2	 как называется эта панель? 1) размеры 2) геометрия 3) обозначения 4) редактирование
5.	2	Чем чертеж отличается от фрагмента? 1) Ничем, кроме расширения файла при сохранении 2) У фрагмента нет основной надписи 3) Фрагмент всегда делается в масштабе увеличения, чтобы более детально показать объект
6.	5	_____ – специализированная программа, предназначенная для создания и обработки
7.	2	Какая программа предназначена для работы с векторной графикой?
8.	2	Какой формат файла чертежа в системе КОМПАС? 1) *.dwg 2) *.dxf 3) *.cdw 4) *.cdr
9.	2	Что это за кнопка?  1) Непрерывный ввод объектов 2) привязка Выравнивание 3) фаска 4) скругление
10.	2	Как выполнить симметрию объекта в системе КОМПАС? 1) Выбрать команду Редактор/Симметрия и указать ось симметрии 2) Выбрать команду Сдвиг 3) Нажать кнопку Прервать команду на панели специального управления 4) Выбрать команду Поворот
11.	2	О каком формате идет речь _____ может содержать несколько изображений
12.	2	Твердое тело – _____, состоящая из _____ и ограниченная замкнутой поверхностью, которая сформирована из одной или нескольких стыкующихся граней.
13.	5	Что означает режим ОРТО? служит для построения
14.	2	Моделирование – сложный процесс, результатом

		которого является _____
15.	2	Данные операции относятся к ____ 1) Выдавливание перпендикулярно плоскости эскиза; 2) Вращение вокруг оси, расположенной вне контура эскиза; 3) Кинематическая операция - перемещение эскиза по заданной траектории; 4) Операция по сечениям.
16.	2	Для чего нужен режим «Сетка»? "Сетка" нужна в том случае, если вы чертите что-то с кратными размерами.
17.	2	Булева операция – _____ (сложение-объединение, или вычитание одного из другого).
18.	2	Твердое тело – _____, состоящая из однородного материала и ограниченная замкнутой поверхностью, которая сформирована из одной или нескольких стыкующихся граней.
19.	2	Какие действия необходимо осуществить, для того чтобы повернуть объект на заданный угол?

Перечень тем для подготовки к экзамену

- 1) Структура и виды САПР. Разновидности САПР. Виды базового обеспечения САПР. Характеристики CAE/CAD/CAM-систем
- 2) Интерфейс пользователя
- 3) Средства черчения
- 4) Команды редактирования
- 5) Нанесение штриховки
- 6) Подготовка рабочей среды и создание чертежа прототипа. Средства создания и редактирования чертежей.
- 7) Интерфейс
- 8) Пользователя
- 9) Точное черчение в САПР Компас – график
- 10) Оформление рабочих чертежей согласно требованиям ЕСКД
- 11) Построение объемных моделей
- 12) Построение моделей операциями вращения и по сечениям
- 13) Построение моделей кинематическими операциями
- 14) Построение листового тела
- 15) Построение сборочного чертежа

Типовые задания для подготовки к зачету:

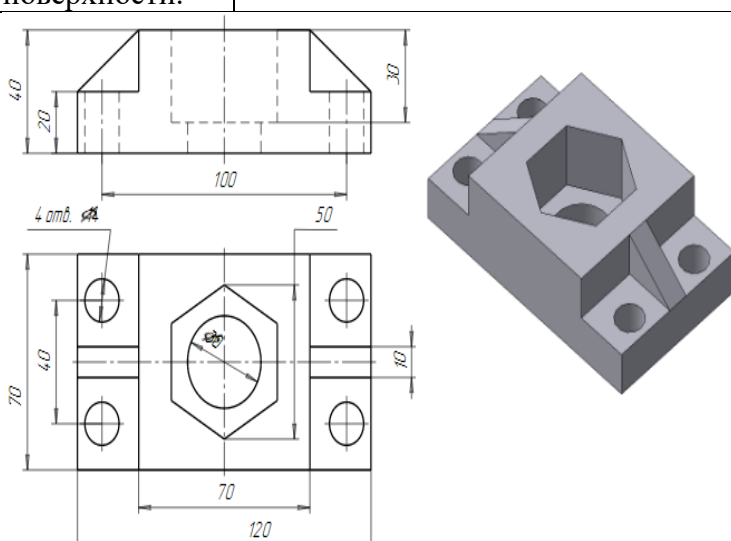
ОБРАЗЕЦ

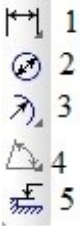
№ задания	Содержание вопроса
1	Чем чертеж отличается от фрагмента? 1) Ничем, кроме расширения файла при сохранении 2) У фрагмента нет основной надписи 3) Фрагмент всегда делается в масштабе увеличения, чтобы более детально показать объект
2	 как называется эта панель? 1) размеры 2) геометрия 3) обозначения 4) редактирование
3	Для того, чтобы отобразить или скрыть отдельные панели инструментов, необходимо: 1) выбрать Вид-Панели инструментов и нажать на названии панели 2) выбрать Сервис-Панели инструментов и нажать на названии панели 3) выбрать Инструменты-Панели инструментов и нажать на названии панели в меню Файл-Создать-Панель инструментов выбрать из предлагаемых шаблонов необходимую панель инструментов
4	_____ – специализированная программа, предназначенная для создания и обработки
5	Как построить фаску, чтобы первая и вторая линия имели разную длину?
6	Каким образом равномерно расположить отверстия по заданной окружности?
7	Какая программа предназначена для работы с векторной графикой?
8	Какие виды компьютерной графики существуют?
9	О каком формате идет речь _____ может содержать несколько изображений
10	Что такое осевые линии на чертеже?
11	Чем разрез отличается от сечения
12	Какие действия необходимо осуществить, для того чтобы повернуть объект на заданный угол?
13	Для чего служат слои в программе КОМПАС 3D?
14	С помощью какой кнопки можно поставить диаметральный размер?

	 1  2  3  4  5 Варианты ответов 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5
15	Какие действия необходимо осуществить, для того чтобы повернуть объект на заданный угол?
16	Для чего нужен режим «Сетка»? "Сетка" нужна в том случае, если вы чертите что-то с кратными размерами.
17	_____ – действие над геометрическими объектами (сложение-объединение, или вычитание одного из другого).
18	_____ – область трехмерного пространства, состоящая из однородного материала и ограниченная замкнутой поверхностью, которая сформирована из одной или нескольких стыкующихся граней.
19	Данные операции относятся к ____ 1) Выдавливание перпендикулярно плоскости эскиза; 2) Вращение вокруг оси, расположенной вне контура эскиза; 3) Кинематическая операция - перемещение эскиза по заданной траектории; 4) Операция по сечениям.

Эталоны ответа:

№ Задания	Правильный ответ / эталон ответа	Содержание вопроса	Компетенция	Время выполнения задания (мин)
1	2	Чем чертеж отличается от фрагмента? 1) Ничем, кроме расширения файла при сохранении 2) У фрагмента нет основной надписи 3) Фрагмент всегда делается в масштабе увеличения, чтобы более детально показать объект	ОК 01	2
2	1	 как называется эта панель? 1) размеры 2) геометрия 3) обозначения 4) редактирование	ОК 02	2
3	1	Для того, чтобы отобразить или скрыть отдельные панели инструментов, необходимо: 1) выбрать Вид-Панели инструментов и нажать на названии панели 2) выбрать Сервис-Панели инструментов и нажать на названии панели 3) выбрать Инструменты-Панели инструментов и нажать на названии панели 4) в меню Файл-Создать-Панель инструментов выбрать из предлагаемых шаблонов необходимую панель инструментов	ОК 03	2
4	Растровый графический редактор	_____ – специализированная программа, предназначенная для создания и обработки	ОК 04	5
5	В эскизе на панели геометрия выбрать команду фаска	Как построить фаску, чтобы первая и вторая линия имели разную длину?	ОК 05	10

	по двум линиям, задать разные параметры для обеих линий			
6	С помощью команды Меню Редактор - Копия - по окружности, указав количество отверстий и центр вращения	Как равномерно расположить отверстия по заданной окружности?	ОК 06	15
7	КОМПАС 3D	Какая программа предназначена для работы с векторной графикой?	ОК 07	2
8	Растровая графика, векторная графика и фрактальная графика	Какие виды компьютерной графики существуют?	ОК 09	10
9	ВМР (bitmap)	О каком формате идет речь ? _____ может содержать несколько изображений	ПК 1.1	2
10	штрих-пунктирная линия, изображающая на чертеже ось предмета или его поверхности.	Что такое осевые линии на чертеже?	ПК 1.2	15
11			ПК 1.3	20
12	Главное меню - Редактор-	Какие действия необходимо осуществить, для того чтобы	ПК 2.1	2

	>Поворот.	повернуть объект на заданный угол?		
13	Позволяют разделять элементы чертежа по видимости, стилю и цвету линий, возможности печати	Для чего служат слои в программе КОМПАС 3D	ПК 2.2	
14	2	С помощью какой кнопки можно поставить диаметральный размер?  Варианты ответов 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5	ПК 2.3	
15	Главное меню - Редактор->Поворот.	Какие действия необходимо осуществить, для того чтобы повернуть объект на заданный угол?	ПК 2.4	
16	"Сетка" нужна в том случае, если вы чертите что-то с кратными размерами.	Для чего нужен режим «Сетка»? "Сетка" нужна в том случае, если вы чертите что-то с кратными размерами.	ПК 3.1	
17	Булева операция	_____ – действие над геометрическими объектами (сложение-объединение, или вычитание одного из другого).	ПК 3.2	
18	Твердое тело	_____ – область трехмерного пространства, состоящая из однородного материала и ограниченная замкнутой поверхностью, которая сформирована из одной или нескольких стыкующихся граней.	ПК 3.3	
19	Формообразующим	Данные операции относятся к ____ 1) Выдавливание перпендикулярно плоскости эскиза;	ПК 3.4	

		2) Вращение вокруг оси, расположенной вне контура эскиза; 3) Кинематическая операция - перемещение эскиза по заданной траектории; 4) Операция по сечениям.		
--	--	--	--	--

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации

Инструкция по выполнению:

Условия выполнения задания на зачёте:

- 1 Количество обучающихся, сдающих зачет одновременно – вся группа
- 2 К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие практические работы.
- 3 Зачет проходит в письменной форме. По окончании зачета возможно устное собеседование студента с преподавателем. В случае проведения собеседования окончательная оценка за зачет определяется по итогам собеседования.
- 4 Время проведения зачета – 2 академических часа.
- 5 На зачете не разрешается пользоваться тетрадями, учебниками и средствами связи.
- 6 Оборудование: персональные компьютеры.
- 7 Критерии оценки зачета:

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение письменных

заданий зачета, принимается за 100%. Перевод баллов в оценку осуществляется следующим образом:

«Зачтено» - 60,00-100%

«Не зачтено» - менее 60,00%

Зачетная работа

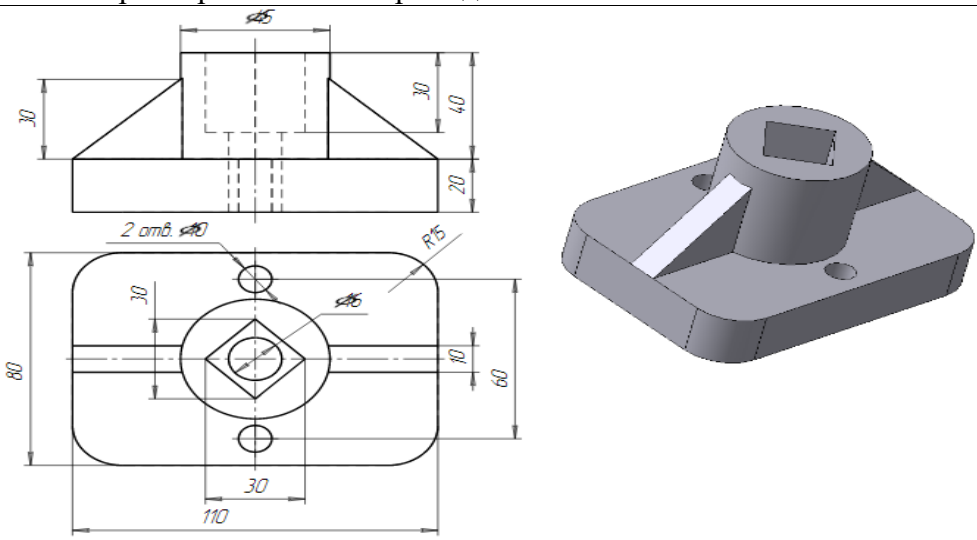
Вариант 1

№ Задания	Содержание вопроса
1	Фрагмент используется для _____
2	Инструментальная панель геометрия содержит _____
3	Команда Вид-Панели инструментов _____
4	Как выполнить симметрию объекта в системе КОМПАС? 1) Выбрать команду Редактор/Симметрия и указать ось симметрии 2) Выбрать команду Сдвиг 3) Нажать кнопку Прервать команду на панели специального управления 4) Выбрать команду Поворот
5	Где используется растровая графика?
6	С помощью какой команды можно расположить 4 отверстия по заданной окружности?
7	Какой формат файла чертежа в системе КОМПАС? 1) *.dwg 2) *.dxf 3) *.cdw 4) *.cdr
8	Как называется эффект, который наблюдается при увеличении масштаба растрового изображения
9	Как настроить задать формат чертежа, например, А3
10	Как можно изменить длину осевой линии?

17	Булева операция – _____ (сложение-объединение, или вычитание одного из другого).
18	Твердое тело – _____, состоящая из однородного материала и ограниченная замкнутой поверхностью, которая сформирована из одной или нескольких стыкующихся граней.
19	Варианты (режимы) построения модели:

Составил(и): _____ Лунин М.А.

Зачетная работа
Вариант 2

№ Задания	Содержание вопроса
1	Фрагмент отличается от чертежа _____ и _____
2	На какой панели находятся команды: точка, вспомогательные линии, отрезок, окружность, дуга, эллипс, сплайнов и прямоугольников?
3	Строка параметров в Компас-3D объектов используется при 1) Автоматическом вводе параметров 2) Переключении инструментальных панелей 3) Создания надписей 4) Ручном вводе параметров
4	Как выполнить скругление на углах объекта? 1) Инструменты-геометрия-скругления-скругление на углах объекта 2) Геометрия-скругления 3) Инструменты-геометрия-скругления 4) Инструменты-геометрия-дуги-дуга по двум точкам
5	Растровая графика – это _____
6	С помощью какой команды можно расположить 6 отверстий по заданной окружности?
7	Расширение файла Сборка? 1) *.kdw 2) *.m3d 3) *.spw 4) *.frw 5) *.a3d 6) *.cdw
8	Какая команда используется для создания текста в программе КОМПАС 3D?
9	BMP (bitmap) - _____
10	Какие параметры можно выбрать для осевой линии ?
11	
12	На картинке изображено тело. Определите с помощью какой операции оно

	получено  Варианты ответов 1) вдавливания 2) выделения 3) выдавливания 4) раздавливания
13	Что это за кнопка?  Варианты ответов 1) штриховка 2) прямоугольник 3) спроецировать объект 4) фаска
14	Что это за кнопка?  Варианты ответов 1) симметрия 2) копия указанием 3) усечь прямую 4) масштабирование
15	Какие действия необходимо осуществить, для того чтобы повернуть объект на заданный угол? Главное меню - Редактор->Поворот.
16	Что означает режим ОРТО? служит для построения горизонтальных и вертикальных объектов (ортогональных по отношению к осям текущей системы координат)
17	Моделирование – сложный процесс, результатом которого является _____.
18	Твердое тело – _____, состоящая из однородного материала и ограниченная замкнутой поверхностью, которая _____.
19	Назовите виды формообразующих операций:

Эталоны ответов к заданиям текущей и промежуточной аттестации

Находятся в методическом кабинете