# ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"

СОГЛАСОВАНО Зав. выпускающей кафедры **УТВЕРЖДАЮ** 

## Инженерная и компьютерная графика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой Промышленной электроники

Учебный план Лицензирование\_03.03.01\_25\_00.plx

03.03.01 Прикладные математика и физика

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная

Общая трудоемкость 4 ЗЕТ

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (	2 (1.2)		Итого
Недель	16		1	6		
Вид занятий	УП	РΠ	УП	РΠ	УП	РΠ
Лабораторные	32	32	32	32	64	64
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,55	0,55	0,8	0,8
Итого ауд.	32,25	32,25	32,55	32,55	64,8	64,8
Контактная работа	32,25	32,25	32,55	32,55	64,8	64,8
Сам. работа	22	22	15,3	15,3	37,3	37,3
Часы на контроль	17,75	17,75	8,45	8,45	26,2	26,2
Письменная работа на курсе			15,7	15,7	15,7	15,7
Итого	72	72	72	72	144	144

Программу составил(и):

ст. преп., Козлов Евгений Александрович

Рабочая программа дисциплины

#### Инженерная и компьютерная графика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

 $\Phi$ ГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 03.03.01 Прикладные математика и физика (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 890)

составлена на основании учебного плана:

03.03.01 Прикладные математика и физика утвержденного учёным советом вуза от 30.05.2025 протокол № 13.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Промышленной электроники

Протокол от 22.05.2025 г. № 11 Срок действия программы: 2025-2029 уч.г. Зав. кафедрой Круглов Сергей Александрович

## Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотре исполнения в 2026-2027 учебно Промышленной электроники	ом году на заседании кафедры
	Протокол от 2026 г. №
	Зав. кафедрой
	Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году
Рабочая программа пересмотро исполнения в 2027-2028 учебно Промышленной электроники	ом году на заседании кафедры
	Протокол от 2027 г. №
	Зав. кафедрой
	Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году
Рабочая программа пересмотре исполнения в 2028-2029 учебно Промышленной электроники	ена, обсуждена и одобрена для ом году на заседании кафедры
исполнения в 2028-2029 учебно	ена, обсуждена и одобрена для ом году на заседании кафедры
исполнения в 2028-2029 учебно	ена, обсуждена и одобрена для ом году на заседании кафедры
исполнения в 2028-2029 учебно	ена, обсуждена и одобрена для ом году на заседании кафедры и Протокол от2028 г. №
исполнения в 2028-2029 учебно	ена, обсуждена и одобрена для ом году на заседании кафедры и Протокол от2028 г. №
исполнения в 2028-2029 учебно	ена, обсуждена и одобрена для ом году на заседании кафедры Протокол от 2028 г. №  Зав. кафедрой  Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году  ена, обсуждена и одобрена для
Рабочая программа пересмотре	ена, обсуждена и одобрена для ом году на заседании кафедры Протокол от
Рабочая программа пересмотре исполнения в 2029-2030 учебно	ена, обсуждена и одобрена для ом году на заседании кафедры Протокол от
Рабочая программа пересмотре исполнения в 2029-2030 учебно	ена, обсуждена и одобрена для ом году на заседании кафедры Протокол от 2028 г. №  Зав. кафедрой  Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году ена, обсуждена и одобрена для ом году на заседании кафедры

#### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Целью освоения дисциплины является приобретение базовых знаний и умений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом и формирование у студентов твердых теоретических знаний и практических навыков в части оформления конструкторской документации, чертежей и схем в соответствии с действующей нормативной базой, посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

	2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ								
	Цикл (раздел) ОП:	Б1.О							
2.1	Требования к предварі	Требования к предварительной подготовке обучающегося:							
2.2	Дисциплины (модули) предшествующее:	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:							
2.2.1	Ознакомительная практика								
2.2.2	Программные технологи	ии в электронике							
2.2.3	Численные методы в зад	дачах электроники							
2.2.4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								
2.2.5	Преддипломная практика								
2.2.6	Производственная практ	гика							

# 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-4: Способен осуществлять сбор и обработку научно-технической и (или) технологической информации для решения фундаментальных и прикладных задач

# ОПК-4.1. Осуществляет сбор научно-технической и (или) технологической информации для решения фундаментальных и прикладных задач

#### Знать

принципы работы современных информационных технологий используемые для составления и оформления конструкторской документации.

#### Уметь

работать с современными информационными технологиями для составления и оформления конструкторской документации. Владеть

навыками практического использования современных информационных технологий для составления и оформления конструкторской документации.

# ОПК-4.2. Осуществляет обработку научно-технической и (или) технологической информации для решения фундаментальных и прикладных задач

#### Знать

правила составления и оформления конструкторской документации с использованием современных информационных технологий.

#### Уметь

составлять и оформлять конструкторскую документацию с использованием современных информационных технологий Владеть

навыками составления и оформления конструкторской документации с использованием современных информационных технологий.

# ОПК-6: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применени

#### ОПК-6.1. Разрабатывает алгоритмы, пригодные для практического применения

#### Знать

алгоритмы современных САПР для практического применения при составлении и оформлении конструкторской документации.

#### VMeti

составлять алгоритмы в современных САПР для практического применения при составлении и оформлении конструкторской документации.

#### Влалеть

навыками разработки алгоритмов в современных САПР для практического применения при составлении и оформлении конструкторской документации.

#### ОПК-6.2. Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения

### Знать

правила реализации алгоритмов в современных САПР для практического применения при составлении и оформлении конструкторской документации.

#### Уметь

реализовывать алгоритмы в современных САПР для практического применения при составлении и оформлении конструкторской документации.

#### Владеть

навыками реализации алгоритмов в современных САПР для практического применения при составлении и оформлении конструкторской документации.

#### В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- общие сведения о теории проецирования предметов;
3.1.2	- основные правила выполнения чертежей.
3.2	Уметь:
3.2.1	- проводить простейшие геометрические расчеты, необходимые при выполнении чертежей;
3.2.2	- обращаться с чертежными инструментами, материалами и принадлежностями;
3.2.3	- проводить анализ геометрической формы предмета.
3.3	Владеть:
3.3.1	- основами техники выполнения чертежей и работы с чертежными инструментами;
3.3.2	- навыками работы с персональным компьютером в среде Windows.

	4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр /	Часов	Компетен-	Литература	Форма	
занятия		Курс		ции		контроля	
	Раздел 1. Раздел 1. Элементы						
	начертательной геометрии.						
1.1	Основные понятия о проецировании.	1	0				
	Комплексный чертеж пирамиды. /Тема/						
1.2	Лабораторная работа 1 /Лаб/	1	2	ОПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2	Контрольные	
				ОПК-4.1-У	Л1.3	вопросы	
				ОПК-4.1-В	Л1.4Л2.1Л3.		
				ОПК-4.2-3	2 Л3.3		
				ОПК-4.2-У	Э1		
				ОПК-4.2-В			
				ОПК-6.2-В			
				ОПК-6.1-3			
				ОПК-6.1-У			
				ОПК-6.1-В			
				ОПК-6.2-3			
				ОПК-6.2-У			
1.3	Самостоятельная работа 1 /Ср/	1	2	ОПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2	Устный опрос	
				ОПК-4.1-У	Л1.3		
				ОПК-4.1-В	Л1.4Л2.1Л3.		
				ОПК-4.2-3	2 Л3.3		
				ОПК-4.2-У	Э1		
				ОПК-4.2-В			
				ОПК-6.1-У			
				ОПК-6.2-3			
				ОПК-6.2-У			
				ОПК-6.2-В			
				ОПК-6.1-3			
				ОПК-6.1-В			
1.4	Построение комплексного чертежа	1	0				
	многогранного тела. /Тема/						

1.5	Лабораторная работа 2 /Лаб/	1	2	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.3 Э1	Контрольные вопросы
1.6	Самостоятельная работа 2 /Ср/	1	2	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.3 Э1	Устный опрос
1.7	Построение комплексного чертежа тел вращения. /Тема/	1	0			
1.8	Лабораторная работа 3 /Лаб/	1	2	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.3 Э1	Контрольные вопросы
1.9	Самостоятельная работа 3 /Ср/	1	2	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.3 Э1	Устный опрос
1.10	Построение линии пересечения поверхностей. /Тема/	1	0			
1.11	Лабораторная работа 4 /Лаб/	1	2	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 2 Л3.3 Э1	Контрольные вопросы

	Ta	1 .				
1.12	Самостоятельная работа 4 /Ср/	1	2	ОПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2	Устный опрос
				ОПК-4.1-У	Л1.3	
				ОПК-4.1-В	Л1.4Л2.1Л3.	
				ОПК-4.2-3	2 Л3.3	
				ОПК-4.2-У	Э1	
				ОПК-4.2-В		
				ОПК-6.2-В		
				ОПК-6.1-3		
				ОПК-6.1-У		
				ОПК-6.1-В		
				ОПК-6.2-3		
				ОПК-6.2-У		
1.13	Построение разверток многогранников и тел вращения. /Тема/	1	0			
1.14	Лабораторная работа 5 /Лаб/	1	2	ОПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2	Контрольные
				ОПК-4.1-У	Л1.3	вопросы
				ОПК-4.1-В	Л1.4Л2.1Л3.	•
				ОПК-4.2-3	2 ЛЗ.3	
				ОПК-4.2-У	Э1	
				ОПК-4.2-В		
				ОПК-6.2-В		
				ОПК-6.1-3		
				ОПК-6.1-У		
				ОПК-6.1-В		
				ОПК-6.2-3		
				ОПК-6.2-У		
1.15	Самостоятельная работа 5 /Ср/	1	2	ОПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2	Устный опрос
1.13	симостоятсявния риссти з тер	1	-	ОПК-4.1-У	Л1.3	5 CTIIBIII OIIPOC
				ОПК-4.1-В	Л1.4Л2.1Л3.	
				ОПК-4.2-3	2 Л3.3	
				ОПК-4.2-У	Э1	
				ОПК-4.2-В		
				ОПК-6.2-В		
				ОПК-6.1-3		
				ОПК-6.1-У		
				ОПК-6.1-В		
				ОПК-6.2-3		
				ОПК-6.2-У		
1.16	Зачет /Зачёт/	1	6,25	ОПК-0.2-3	Л1.1 Л1.2	Вопросы к
1.10	Janet /Janet/	1	0,23	ОПК-4.1-У	Л1.1 Л1.2	
				ОПК-4.1-У	Л1.4Л2.1Л3.	зачету
				ОПК-4.1-В	лт.4л2.1л3. 2 Л3.3	
				ОПК-4.2-У	2 J13.3 91	
				ОПК-4.2-У	91	
				ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3		
				ОПК-6.1-3		
				ОПК-6.1-В		
				ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У		
	Danger 2 Danger 2 Oavanus va manusa			OHK-0.2- 9		
	Раздел 2. Раздел 2. Основные правила оформления чертежей. Единая система					
	оформления чертежей. Единая система конструкторской документации.					
2.1	Стандартизация. Категории стандартов.	1	0			
۷.1	Комплекс стандартов ЕСКД его назначение и	1				
	структура. Виды изделий. Виды и					
	комплектность конструкторских					
	документов. /Тема/					

2.2	Лабораторная работа 6 /Лаб/	1	2	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.3 Э1	Контрольные вопросы
	Основные виды, местные виды, дополнительные виды. Разрезы: простые (вертикальные, горизонтальные), сложные (ломаные, ступенчатые). Сечения: наклонные, наложенные, вынесенные. Графические обозначения материалов и правила их нанесения на чертежах. /Тема/					
2.4	Лабораторная работа 7 /Лаб/	1	2	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-Р ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.3 Э1	Контрольные вопросы
2.5	Лабораторная работа 8 /Лаб/	1	2	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.3 Э1	Контрольные вопросы
2.6	Самостоятельная работа 6 /Ср/	1	2	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2 Л3.3 Э1	Устный опрос

2.7	Самостоятельная работа 7 /Ср/	1	2	ОПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2	Устный опрос
2.7	Самостоятельная раоота / /Ср/	1		ОПК-4.1-3	Л1.3	устный опрос
				ОПК-4.1-В	Л1.4Л2.2	
				ОПК-4.2-3	Л2.3	
				ОПК-4.2-У	Л2.4Л3.2	
				ОПК-4.2-В	Л3.3	
				ОПК-4.2-В	Э1	
				ОПК-6.2-В	31	
				ОПК-6.1-У		
				ОПК-6.1-3		
				ОПК-6.1-В		
				ОПК-6.2-У		
2.0	5 0/0/	1			П1 1 П1 2	37 0
2.8	Самостоятельная работа 8 /Ср/	1	2	ОПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2	Устный опрос
				ОПК-4.1-У	Л1.3	
				ОПК-4.1-В	Л1.4Л2.2	
				ОПК-4.2-3	Л2.3	
				ОПК-4.2-У	Л2.4Л3.2	
				ОПК-4.2-В	Л3.3	
				ОПК-6.2-В	Э1	
				ОПК-6.1-3		
				ОПК-6.1-У		
				ОПК-6.1-В		
				ОПК-6.2-3		
				ОПК-6.2-У		
2.9	Нанесение размеров. Понятие базы. Способы нанесения размеров. /Тема/	1	0			
2.10	Лабораторная работа 9 /Лаб/	1	2	ОПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2	Контрольные
				ОПК-4.1-У	Л1.3	вопросы
				ОПК-4.1-В	Л1.4Л2.2	
				ОПК-4.2-3	Л2.3	
				ОПК-4.2-У	Л2.4Л3.2	
				ОПК-4.2-В	Л3.3	
				ОПК-6.2-В	Э1	
				ОПК-6.1-3		
				ОПК-6.1-У		
				ОПК-6.1-В		
				ОПК-6.2-3		
				ОПК-6.2-У		
2.11	Самостоятельная работа 9 /Ср/	1	6	ОПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2	Устный опрос
				ОПК-4.1-У	Л1.3	
				ОПК-4.1-В	Л1.4Л2.2	
				ОПК-4.2-3	Л2.3	
				ОПК-4.2-У	Л2.4Л3.2	
				ОПК-4.2-В	Л3.3	
				ОПК-6.2-В	Э1	
				ОПК-6.1-3		
				ОПК-6.1-У		
				ОПК-6.1-В		
				ОПК-6.2-3		
				ОПК-6.2-У		<u> </u>
2.12	Разъемные соединения деталей. Резьбовые	1	0			
	соединения. Стандартные резьбовые					
	крепежные детали. Неразъемные соединения					
	деталей. Выполнение эскиза детали. Правила					
	выполнения и оформления сборочного чертежа					
	и спецификации. Правила нанесения на					
	чертежах надписей, технических требований и					
	таблиц. /Тема/			<u> </u>		
	-					

2.13   Лабораторная работа 10 /Лаб/   1   2   ОЛК-4.1-3   ЛІІ. ЛІІ.   ЛІІ. ДІІ.   ЛІІ. ДІІ. ДІІ.   ЛІІ. ДІІ. ДІІ.   ЛІІ. ДІІ. ДІІ. ДІІ. ДІІ. ДІІ. ДІІ. ДІІ.		T	1		1		r
ОПК-4.1-В   ЛІ.1.1/2   ЛІ.1/2   ЛІ.1.1/2   ЛІ.1.1/2   ЛІ.1.1/2   ЛІ.1.1/2   ЛІ.1.1/2   ЛІ.1/2   ЛІ.1.1/2   ЛІ.1/2   ЛІ.	2.13	Лабораторная работа 10 /Лаб/	1	2			
ОПК-4-2-9   Л2-3							вопросы
ОПК-4-29   172,413.2							
ОПК-4.2-В							
ОПК-6-1-3							
2.14   Лабораторияя работа 11 /Лаб/   1   4   ОПК-6.1-3   ОПК-6.2-3   ОПК-6.1-3   ОПК-6.1-3   ОПК-6.1-3   ОПК-6.1-3   ОПК-6.2-3   ОПК-6							
Вамодамене мости. Единая система допусков и посадок.   3.1   Пабораторная работа 12 /Лаб/   1   0   0   0   0   0   0   0   0   0						91	
2.14   Лабораторная работа 11 /Лаб   1   4   ОПК-4.1-3   Л1.1 Л1.2   П1.3 Л1.3 Л1.3 Л1.3 Л1.3 Л1.3 Л1.3 Л1.3 Л							
ОПК-6.2-У							
2.14   Лабораторная работа 11 /Лаб/							
2.14   Лабораторная работа 11 / Лаб/   1   4   ОПК-4.1-3   Л1.1.71.2   Контрольные вопросы   1   3   ОПК-4.1-8   Л1.3   Л1.47.2   ОПК-4.2-8   Л2.3   ОПК-4.2-8   Л3.3   ОПК-6.2-8   ОПК-6.1-8   ОПК-6.1-8   ОПК-6.2-9   ОПК							
ОПК-4.1-В							
ОПК-4.1-В	2.14	Лабораторная работа 11 /Лаб/	1	4			
ОПК-42-3							вопросы
2.15   ОПК-4.2-У   Л2.4Л3.2   ОПК-6.2-В   Л3.3   ОПК-6.1-У   ОПК-6.1-В   ОПК-6.1-В   ОПК-6.1-В   ОПК-6.1-В   ОПК-6.2-В   ОПК-6.2-В   ОПК-6.2-В   ОПК-6.2-В   ОПК-6.2-В   ОПК-4.2-З   ОПК-4.2-З   ОПК-4.2-З   ОПК-4.2-З   ОПК-4.2-З   ОПК-4.2-З   ОПК-4.2-З   ОПК-6.2-В   Л3.3   ОПК-6.2-В   Л3.3   ОПК-6.1-В   ОПК-6.2-В   ОПК-6.2-В   Л3.3   ОПК-6.1-В   ОПК-6.2-В   ОПК-6							
ОПК-4.2-В   ЛЗ.3   ОПК-6.1-З   ОПК-6.1-З   ОПК-6.1-З   ОПК-6.1-З   ОПК-6.1-З   ОПК-6.1-З   ОПК-6.2-З   ОПК-6.2-З   ОПК-6.2-З   ОПК-6.2-З   ОПК-4.2-З   ЛІ.1 ЛІ.2   ОПК-4.1-У   ОПК-4.2-З   ОПК-4.2-У   ЛІ.3   ОПК-4.2-У   ЛІ.3   ОПК-4.2-У   ЛІ.3   ОПК-4.2-З   ЛІ.4 ЛІ.2   ОПК-4.2-З   ЛІ.4 ЛІ.2   ОПК-4.2-З   ЛІ.4 ЛІ.2   ОПК-6.2-В   ЛЗ.3   ОПК-6.2-В   ЛЗ.3   ОПК-6.1-З   ОПК-6.1-З   ОПК-6.1-З   ОПК-6.1-З   ОПК-6.1-З   ОПК-6.1-В   ОПК-6.2-З   ОПК-6.2-З   ОПК-6.2-З   ОПК-6.2-З   ОПК-6.2-З   ОПК-6.2-З   ОПК-6.2-З   ОПК-6.2-З   ОПК-6.2-З   ОПК-4.1-З   ЛІ.2   ОПК-4.1-З   ЛІ.4 ЛІ.3 ЛІ.3   ОПК-4.2-З   ОПК-4.2-З   ОПК-4.2-З   ОПК-4.2-З   ОПК-6.2-В   ОПК-6.2-В   ОПК-6.2-В   ОПК-6.2-В   ОПК-6.2-В   ОПК-6.2-В   ОПК-6.2-В   ОПК-6.2-В   ОПК-6.2-З   О							
2.15   Зачет /Зачёт /							
2.15   Зачет /Зачёт /							
2.15   Зачет /Зачёт /						Э1	
2.15   Зачет /Зачёт /							
2.15   Зачет /Зачёт /							
2.15   Зачет /Зачёт /							
2.15   Зачет / Зачёт /							
ОПК-41-У Л1.3 зачету   ОПК-42-У Л1.4/12.2   ОПК-42-У Л2.3   ОПК-42-Р Л2.4   ОПК-42-Р Л2.3   ОПК-62-Р Л3.3   ОПК-61-Р ОПК-61-Р ОПК-62-Р					ОПК-6.2-У		
ОПК-4.2-3 Л1.4Л2.2 ОПК-4.2-9 Л2.3 Л1.4Л2.2 ОПК-4.2-9 П2.4 И3.2 ОПК-6.2-8 ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-3 ОПК-6.2-3 ОПК-4.1-3 Л1.2 Контрольные виды ваймозаменяемости. Комплекс стандартов ЕСДП. Предельные отклонения линейных и утловых размеров. /Тема/  3.2 Лабораторная работа 12 /Лаб/ 1 2 ОПК-4.1-3 Л1.2 Контрольные оПК-4.2-3 ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-9 ОПК-4.2-9 ОПК-4.2-9 ОПК-4.2-9 ОПК-4.2-9 ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-3 ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-9 ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-9 ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-9 ОПК-6.2-9 ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-9 ОП	2.15	Зачет /Зачёт/	1	6,25	ОПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2	Вопросы к
ОПК-4.2-У   Л2.3   Л2.4Л3.2   ОПК-6.2-В   Л3.3   ОПК-6.1-У   ОПК-6.1-В   ОПК-6.1-В   ОПК-6.1-В   ОПК-6.2-В   ОПК-6.2-У					ОПК-4.1-У		зачету
ОПК-4.2-В ОПК-6.2-В ЛЗ.3   ЛЗ.3   ОПК-6.1-В ОПК-6.1-В ОПК-6.1-В ОПК-6.1-В ОПК-6.2-В ОПК-4.1-В ОПК-4.1-В ОПК-4.1-В ОПК-4.1-В ОПК-4.1-В ОПК-4.2-В ОПК-4.2-В ОПК-4.2-В ОПК-4.2-В ОПК-4.2-В ОПК-4.2-В ОПК-4.2-В ОПК-6.2-В ОПК-6.2-В ОПК-6.2-В ОПК-6.1-В ОПК-6.1-В ОПК-6.1-В ОПК-6.1-В ОПК-6.1-В ОПК-6.2-В							
ОПК-6.2-В ОПК-6.1-З ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.1-В ОПК-6.2-У ОПК-4.1-В ОПК-4.1-У ОПК-4.1-У ОПК-4.1-Р ОПК-4.1-Р ОПК-4.1-Р ОПК-4.2-В ОПК-4.2-Р ОПК-4.2-В ОПК-4.2-Р ОПК-4.2-В ОПК-6.2-В ОПК							
ОПК-6.1-3						Л2.4Л3.2	
ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У							
Вадел 3. Раздел 3. Основы норм взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок.   1						Э1	
ОПК-6.2-3   ОПК-6.2-7							
Вадел 3. Раздел 3. Основы норм   Ванимозаменяемости. Единая система допусков и посадок.   З.1   Определение и основные виды   Ванимозаменяемости. Комплекс стандартов   ЕСДП. Предельные отклонения линейных и уугловых размеров. /Тема/   1   2   ОПК-4.1-3   Л1.2   Л1.4Л2.3Л3.   ОПК-4.1-9   ОПК-4.2-9   ОПК-4.2-8   ОПК-4.2-8   ОПК-4.2-8   ОПК-4.2-8   ОПК-6.1-3   ОПК-6.1-3   ОПК-6.1-3   ОПК-6.1-3   ОПК-6.1-3   ОПК-6.1-3   ОПК-6.2-3   ОПК-6.2-3   ОПК-6.2-3   ОПК-6.2-3   ОПК-6.2-3   ОПК-6.2-3   ОПК-6.2-4   ОПК-6.2-5   ОПК							
Ваздел 3. Раздел 3. Основы норм Взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок.   3.1   Определение и основные виды Взаимозаменяемости. Комплекс стандартов ЕСДП. Предельные отклонения линейных и утловых размеров. /Тема/   1   2   ОПК-4.1-3   Л1.2   ОПК-4.1-9   Л1.4Л2.3Л3.   ОПК-4.1-9   ОПК-4.2-9   ОПК-4.2-3   Э1   ОПК-4.2-9   ОПК-4.2-9   ОПК-4.2-9   ОПК-4.2-9   ОПК-6.2-8   ОПК-6.2-8   ОПК-6.1-9   ОПК-6.1-9   ОПК-6.1-9   ОПК-6.2-3   ОПК-6.2-9   ОПК-							
Взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок.   3.1   Определение и основные виды взаимозаменяемости. Комплекс стандартов ЕСДП. Предельные отклонения линейных и угловых размеров. /Тема/   2   ОПК-4.1-3   Л1.2   Контрольные вопросы   ОПК-4.1-9   Л1.4Л2.3Л3.   ОПК-4.1-В   2   ОПК-4.2-3   Э1   ОПК-4.2-9   ОПК-4.2-9   ОПК-4.2-9   ОПК-4.2-9   ОПК-6.2-В   ОПК-6.2-В   ОПК-6.1-В   ОПК-6.1-В   ОПК-6.1-В   ОПК-6.1-В   ОПК-6.2-3   ОПК-6.2-3   ОПК-6.2-3   ОПК-6.2-3   ОПК-6.2-3   ОПК-6.2-3   ОПК-6.2-9   ОП					ОПК-6.2-У		
3.1   Определение и основные виды взаимозаменяемости. Комплекс стандартов ЕСДП. Предельные отклонения линейных и угловых размеров. /Тема/    3.2   Лабораторная работа 12 /Лаб/   1   2   ОПК-4.1-3   Л1.2   Контрольные вопросы   ОПК-4.2-3   Э1   ОПК-4.2-3   Э1   ОПК-4.2-В   ОПК-4.2-В   ОПК-4.2-В   ОПК-6.2-В   ОПК-6.1-3   ОПК-6.1-3   ОПК-6.1-3   ОПК-6.2-В   ОПК-6.2-З   ОПК-6.2-З   ОПК-6.2-З   ОПК-6.2-З   ОПК-6.2-З   ОПК-6.2-З   ОПК-6.2-З   ОПК-6.2-У   ОПК-6.							
3.1   Определение и основные виды взаимозаменяемости. Комплекс стандартов ЕСДП. Предельные отклонения линейных и угловых размеров. /Тема/   1   2   ОПК-4.1-3   Л1.2   Контрольные вопросы ОПК-4.1-9   Л1.4Л2.3Л3.   ОПК-4.1-8   2   ОПК-4.2-9   ОПК-4.2-9   ОПК-4.2-9   ОПК-4.2-9   ОПК-6.2-8   ОПК-6.1-9   ОПК-6.1-9   ОПК-6.1-9   ОПК-6.2-3   ОПК-6.2-3   ОПК-6.2-3   ОПК-6.2-3   ОПК-6.2-3   ОПК-6.2-9   ОП		взаимозаменяемости. Единая система					
Взаимозаменяемости. Комплекс стандартов ЕСДП. Предельные отклонения линейных и угловых размеров. /Тема/  3.2 Лабораторная работа 12 /Лаб/  1 2 ОПК-4.1-3 Л1.2 Контрольные вопросы ОПК-4.1-9 ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-3 Э1 ОПК-4.2-9 ОПК-4.2-9 ОПК-4.2-9 ОПК-6.2-В ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-9 ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-9 ОПК-6.2-9 ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-9 ОПК-							
ВСДП. Предельные отклонения линейных и угловых размеров. /Тема/   1   2   ОПК-4.1-3   Л1.2   ОПК-4.1-9   Л1.4Л2.3Л3.   ОПК-4.1-В   2   ОПК-4.2-3   Э1   ОПК-4.2-9   ОПК-4.2-8   ОПК-4.2-8   ОПК-4.2-8   ОПК-6.1-8   ОПК-6.1-9   ОПК-6.1-9   ОПК-6.1-9   ОПК-6.1-9   ОПК-6.2-9   ОПК-6.2	3.1		1	0			
3.2   Лабораторная работа 12 /Лаб/   1   2   ОПК-4.1-3   Л1.2   Контрольные вопросы   ОПК-4.1-В   2   ОПК-4.2-3   Э1   ОПК-4.2-В   ОПК-4.2-В   ОПК-4.2-В   ОПК-6.2-В   ОПК-6.1-З   ОПК-6.1-В   ОПК-6.1-В   ОПК-6.2-В   ОПК-6.2-З   ОПК-6.2-З   ОПК-6.2-З   ОПК-6.2-З   ОПК-6.2-З   ОПК-6.2-З   ОПК-6.2-З   ОПК-6.2-У   ОПК-							
3.2   Лабораторная работа 12 /Лаб/   1   2   ОПК-4.1-3   ОПК-4.1-3   ОПК-4.1-9   ОПК-4.1-8   ОПК-4.1-8   ОПК-4.2-3   ОПК-4.2-9   ОПК-4.2-9   ОПК-4.2-9   ОПК-6.2-8   ОПК-6.2-8   ОПК-6.1-9   ОПК-6.1-9   ОПК-6.1-9   ОПК-6.2-3   ОПК-6.2-3   ОПК-6.2-9   ОПК-6.		ЕСДП. Предельные отклонения линейных и					
ОПК-4.1-У Л1.4Л2.3Л3. Вопросы ОПК-4.1-В 2 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-В ОПК-6.1-З ОПК-6.1-В ОПК-6.1-В ОПК-6.1-В ОПК-6.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-У ОПК-6.2-У		угловых размеров. /Тема/					
ОПК-4.1-В 2 ОПК-4.2-3 Э1 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-В ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У	3.2	Лабораторная работа 12 /Лаб/	1	2			Контрольные
ОПК-4.2-3 Э1 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У ОПК-6.2-У ОПК-6.2-У ОПК-6.2-У ОПК-6.2-У ОПК-6.2-У ОПК-6.2-У						Л1.4Л2.3Л3.	вопросы
ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-В ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-У ОПК-6.2-У ОПК-6.2-У ОПК-6.2-У							
ОПК-4.2-В ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У  3.3 Шероховатость поверхности. Основные понятия. Обозначение на чертеже. Нанесение на чертежах обозначений покрытий,						Э1	
ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У  3.3 Шероховатость поверхности. Основные понятия. Обозначение на чертеже. Нанесение на чертежах обозначений покрытий,							
ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-9 ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У  3.3 Шероховатость поверхности. Основные понятия. Обозначение на чертеже. Нанесение на чертежах обозначений покрытий,							
ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У  3.3 Шероховатость поверхности. Основные понятия. Обозначение на чертеже. Нанесение на чертежах обозначений покрытий,							
ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У  3.3 Шероховатость поверхности. Основные понятия. Обозначение на чертеже. Нанесение на чертежах обозначений покрытий,							
ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У  3.3 Шероховатость поверхности. Основные 1 0 понятия. Обозначение на чертеже. Нанесение на чертежах обозначений покрытий,							
3.3 Шероховатость поверхности. Основные 1 0 понятия. Обозначение на чертеже. Нанесение на чертежах обозначений покрытий,							
3.3 Шероховатость поверхности. Основные 1 0 понятия. Обозначение на чертеже. Нанесение на чертежах обозначений покрытий,					ОПК-6.2-3		
понятия. Обозначение на чертеже. Нанесение на чертежах обозначений покрытий,					ОПК-6.2-У		
понятия. Обозначение на чертеже. Нанесение на чертежах обозначений покрытий,	3.3	Шероховатость поверхности. Основные	1	0			
на чертежах обозначений покрытий,		понятия. Обозначение на чертеже. Нанесение					
термической и других видов обработки. /Тема/		на чертежах обозначений покрытий,					
		термической и других видов обработки. /Тема/					

3.4	Лабораторная работа 13 /Лаб/	1	2	ОПК-4.1-3	Л1.2	Контрольные
3.4	Лаоораторная раоота 13 /Лао/	1	2	ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-В ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	ли.2 ли.4л2.3л3. 2 Э1	вопросы
3.5	ЕСДП гладких цилиндрических соединений.	1	0	ОПК-6.2-У		
	Допуски и посадки в системе отверстия и вала. Виды посадок. ЕСДП для резьбовых соединений. Допуски формы и расположения поверхностей. Основные понятия. Обозначение на чертежах. /Тема/	1				
3.6	Лабораторная работа 14 /Лаб/	1	2	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3	Л1.2 Л1.4Л2.3Л3. 2 Э1	Контрольные вопросы
3.7	Лабораторная работа 15 /Лаб/	1	2	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3	Л1.2 Л1.4Л2.3Л3. 2 Э1	Контрольные вопросы
3.8	Зачет /Зачёт/	1	5,25	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3	Л1.2 Л1.4Л2.3Л3. 2 Э1	Вопросы к зачету
3.9	Подготовка и консультация перед зачетом /ИКР/	1	0,25	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1	Вопросы к зачету

	Раздел 4. Раздел 4. Основные элементы проектирования и подготовки конструкторской документации в среде SolidWorks.					
4.1	Общие принципы проектирования деталей в среде SolidWorks. /Тема/	2	0			
4.2	Лабораторная работа 16 /Лаб/	2	2	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3	Л1.1 Л1.4Л2.5Л3. 1 Э1	Контрольные вопросы
4.3	Правила создания эскизов. /Тема/	2	0			
4.4	Лабораторная работа 17 /Лаб/	2	2	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У	Л1.1 Л1.4Л2.5Л3. 1 Э1	Контрольные вопросы
4.5	Самостоятельная работа 10 /Ср/	2	1	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3	Л1.1 Л1.4Л2.5Л3. 1 Э1	Устный опрос
4.6	Создание трехмерных моделей, применение элементов. /Тема/	2	0			
4.7	Лабораторная работа 18 /Лаб/	2	2	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3	Л1.1 Л1.4Л2.5Л3. 1 Э1	Контрольные вопросы

4.9   Самостоятельная работа 11 /Ср/   2   1   ОПК-4.1-3   ОПК-4.1-3   ОПК-4.1-3   ОПК-4.1-5   ОПК-4.1-5   ОПК-4.1-5   ОПК-4.1-5   ОПК-4.2-3   ОПК-4.2-8   ОПК-6.2-8   ОПК-6.1-3   ОПК-6.1-3   ОПК-6.1-3   ОПК-6.1-3   ОПК-6.1-3   ОПК-6.2-5   ОПК-6.1-5   ОПК-6.1-5   ОПК-6.1-5   ОПК-6.1-5   ОПК-6.2-5   ОПК-6.2-5   ОПК-4.1-5   ОПК-4.1-5   ОПК-4.1-5   ОПК-4.1-5   ОПК-4.2-5   ОПК-4.2-5   ОПК-4.2-5   ОПК-4.2-5   ОПК-4.2-5   ОПК-4.2-5   ОПК-4.2-5   ОПК-4.2-5   ОПК-6.1-5   ОПК-6.2-5   ОПК-
4.11       Лабораторная работа 19 /Лаб/       2       2       ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-3 Л1.4 Д2.5ЛЗ. ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-9 ОПК-4.2-9 ОПК-4.2-В ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-9 ОПК-6.1-9 ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-9       31         4.12       Применение группы команд «Массив» и команды «Отверстие под крепеж». /Тема/       2       0         4.13       Лабораторная работа 20 /Лаб/       2       2       ОПК-4.1-3       Л1.1       Контрольные
ОПК-4.1-У Л1.4Л2.5Л3. Вопросы ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-В ОПК-6.1-З ОПК-6.1-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-З ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-4.1-З Лабораторная работа 20 /Лаб/
команды «Отверстие под крепеж». /Тема/         2         ОПК-4.1-3         Л1.1         Контрольные
4.13         Лабораторная работа 20 /Лаб/         2         2         ОПК-4.1-3         Л1.1         Контрольные
ОПК-4.1-У Л1.4Л2.5Л3. ВОПРОСЫ ОПК-4.2-З Э1 ОПК-4.2-Р ОПК-4.2-В ОПК-6.2-В ОПК-6.1-З ОПК-6.1-Р ОПК-6.1-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У
4.14       Самостоятельная работа 12 /Ср/       2       1       ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-В ОПК-4.2-В ОПК-4.2-В ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-В ОПК-6.1-В ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У       Э1
4.15 Компоненты библиотеки Toolbox. /Тема/ 2 0

4.16	Лабораторная работа 21 /Лаб/	2	1	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3	Л1.1 Л1.4Л2.5Л3. 1 Э1	Контрольные вопросы
4.17	Самостоятельная работа 13 /Ср/	2	1	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3	Л1.1 Л1.4Л2.5Л3. 1 Э1	Устный опрос
4.18	Проектирование сборочных единиц. Типы «сопряжений» деталей. /Тема/	2	0			
4.19	Лабораторная работа 22 /Лаб/	2	2	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3	Л1.1 Л1.4Л2.5Л3. 1 Э1	Контрольные вопросы
4.20	Разработка конструкторской документации сборочной единицы /КПКР/	2	3	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3	Л1.1 Л1.4Л2.5Л3. 1 Э1	Защита курсовой работы
4.21	Самостоятельная работа 14 /Ср/	2	2	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3	Л1.1 Л1.4Л2.5Л3. 1 Э1	Устный опрос
4.22	Основные этапы создания чертежей. /Тема/	2	0			

				1		
4.23	Лабораторная работа 23 /Лаб/  Лабораторная работа 24 /Лаб/	2	2	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У ОПК-4.1-3	Л1.1 Л1.4Л2.5Л3. 1 Э1 Л1.1 Л1.4Л2.5Л3.	Контрольные вопросы  Контрольные вопросы
				ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3	91	
4.25	Разработка конструкторской документации сборочной единицы /КПКР/	2	3	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3	Л1.1 Л1.4Л2.5Л3. 1 Э1	Защита курсовой работы
4.26	Самостоятельная работа 15 /Ср/	2	1,3	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3	Л1.1 Л1.4Л2.5Л3. 1 Э1	Устный опрос
4.27	Добавление главного и проекционного видов. /Тема/	2	0			
4.28	Лабораторная работа 25 /Лаб/	2	2	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3	Л1.1 Л1.4Л2.5Л3. 1 Э1	Контрольные вопросы

4.29	Лабораторная работа 26 /Лаб/	2	2	ОПК-4.1-3	Л1.1 Л1.4Л2.5Л3.	Контрольные вопросы
				ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У	1 Э1	
				ОПК-4.2-В ОПК-6.2-В		
				ОПК-6.1-3		
				ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В		
				ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У		
4.30	Самостоятельная работа 16 /Ср/	2	1	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У	Л1.1 Л1.4Л2.5Л3.	Устный опрос
				ОПК-4.1-В	1 31	
				ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У	91	
				ОПК-4.2-В ОПК-6.2-В		
				ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У		
				ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3		
				ОПК-6.2-У		
4.31	Построение разрезов и дополнительных изображений. /Тема/	2	0			
4.32	Лабораторная работа 27 /Лаб/	2	2	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У	Л1.1 Л1.4Л2.5Л3.	Контрольные вопросы
				ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3	1 Э1	•
				ОПК-4.2-У	<i>3</i> 1	
				ОПК-4.2-В ОПК-6.2-В		
				ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У		
				ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3		
4 22	Пабараторуа добата 20 /Паб/	2	2	ОПК-6.2-У	π1 1	V avymm a zv. vv. va
4.33	Лабораторная работа 28 /Лаб/	2	2	ОПК-4.1-У	Л1.1 Л1.4Л2.5Л3.	Контрольные вопросы
				ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3	1 31	
				ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В		
				ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3		
				ОПК-6.1-У		
				ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3		
4.34	Самостоятельная работа 17 /Ср/	2	1	ОПК-6.2-У ОПК-4.1-3	Л1.1	Устный опрос
			•	ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В	Л1.4Л2.5Л3.	5 Climin onpoc
				ОПК-4.2-3	Э1	
				ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В		
				ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3		
				ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В		
				ОПК-6.2-3		
4.35	Простановка размеров и допусков. /Тема/	2	0	ОПК-6.2-У		

4.36	Лабораторная работа 29 /Лаб/	2	2	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3	Л1.1 Л1.4Л2.5Л3. 1 Э1	Контрольные вопросы
4.37	Разработка конструкторской документации сборочной единицы /КПКР/	2	3	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3	Л1.1 Л1.4Л2.5Л3. 1 Э1	Защита курсовой работы
4.38	Самостоятельная работа 18 /Ср/	2	1	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3	Л1.1 Л1.4Л2.5Л3. 1 Э1	Устный опрос
4.39	Обозначение шероховатости поверхности и отклонений формы. /Тема/	2	0			
4.40	Лабораторная работа 30 /Лаб/	2	1	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3	Л1.1 Л1.4Л2.5Л3. 1 Э1	Контрольные вопросы
4.41	Самостоятельная работа 19 /Ср/	2	2	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3	Л1.1 Л1.4Л2.5Л3. 1 Э1	Устный опрос
4.42	Оформление сборочного чертежа и заполнение спецификации. /Тема/	2	0			

4.43	Лабораторная работа 31 /Лаб/	2	2	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У	Л1.1 Л1.4Л2.5Л3. 1 Э1	Контрольные вопросы
4.44	Лабораторная работа 32 /Лаб/	2	2	ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-В ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У	Л1.1 Л1.4Л2.5Л3. 1 Э1	Контрольные вопросы
4.45	Разработка конструкторской документации сборочной единицы /КПКР/	2	3,7	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-Р ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3	Л1.1 Л1.4Л2.5Л3. 1 Э1	Защита курсовой работы
4.46	Самостоятельная работа 20 /Ср/	2	3	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3	Л1.1 Л1.4Л2.5Л3. 1 Э1	Устный опрос
4.47	Консультация по курсовому проектированию /ИКР/	2	0,55	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У	Л1.1 Л1.4Л2.5Л3. 1 Э1	Защита курсовой работы
4.48	Проведение зачета с оценкой /Тема/	2	0			

4.49	/3aO/	2	8,45	ОПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2	Вопросы к
				ОПК-4.1-У	Л1.3	зачету
				ОПК-4.1-В	Л1.4Л2.5Л3.	
				ОПК-4.2-3	1 Л3.2 Л3.3	
				ОПК-4.2-У	Э1	
				ОПК-4.2-В		
				ОПК-6.2-В		
				ОПК-6.1-3		
				ОПК-6.1-У		
				ОПК-6.1-В		
				ОПК-6.2-3		
				ОПК-6.2-У		

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»»).

	6 VUERHO METOЛИ	ЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСІ	иплины (МО	пупа)			
	6.1. Рекомендуемая литература						
	6.1.1. Основная литература						
No	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС			
Л1.1	Гущин Л. Я., Ваншина Е. А.	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика: учебно-методическое пособие	Оренбург: Оренбургский государственн ый университет, ЭБС АСВ, 2007, 291 с.	2227-8397, http://www.ip rbookshop.ru/ 21614.html			
Л1.2	Братченко Н. Ю.	Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие	Ставрополь: Северо- Кавказский федеральный университет, 2017, 286 с.	2227-8397, http://www.ip rbookshop.ru/ 83199.html			
Л1.3	Стрельников В.П.	Начертательная геометрия : Учеб.пособие	Рязань, 2004, 52c.	, 1			
Л1.4	Юрков, В. Ю.	Технический рисунок и начертательная геометрия : учебное пособие	Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023, 128 с.	978-5-4497- 1940-9, 978-5 -93252-348- 3, https://www.i prbookshop.r u/129003.htm 1			
	6.1.2. Дополнительная литература						
No	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС			
Л2.1	Тюрин П. Е., Целовальникова Н. В., Чистова И. Н.	Начертательная геометрия : методические указания	Иваново: Ивановский государственн ый архитектурно- строительный университет, ЭБС АСВ, 2011, 32 с.	2227-8397, http://www.ip rbookshop.ru/ 17738.html			

№	Авторы, составители		Заглавие	Издательство, год	Количество/ название
				104	ЭБС
Л2.2	Маркин В.И., Камышова Н.С.,	Проекционное	черчение : Метод.указ.	Рязань, 2004, 24c.	, 1
	Ванюшина Т.В.			240.	
Л2.3	Литвинова Т.М.,	Эскизы и рабо	чие чертежи деталей: Метод.указ.	Рязань, 2006,	, 1
	Власова Т.Е.,	1	1	32c.	ĺ
	Кобзева Т.П.				
Л2.4	Власова Т.Е.,	Разрезы: Мето	од.указ.	Рязань, 2006,	, 1
	Кобзева Т.П., Литвинова Т.М.			32c.	
	Литвинова 1.101.				
Л2.5	Грачев Е.Ю.,	Илиманалия пр	компьютерная графика: учеб. пособие	Danayy 2016	1
112.3	Грачев Е.Ю., Климаков В.В.	инженерная и	компьютерная графика. учео. пособие	Рязань, 2016, 104с.	, 1
	1		6.1.3. Методические разработки		
Nº	Авторы, составители		Заглавие	Издательство,	Количество/
				год	название ЭБС
Л3.1	Ванюшина Т.В.,		ертежей в системе Компас - 3D LT 5.11. Ч.2:	Рязань: РИЦ	,
	Маркин В.И., Тихонов В.П.	Методические	указания	РГРТУ, 2004,	https://elib.rsr eu.ru/ebs/dow
	Тихонов В.П.				nload/142
Л3.2	Камышова Н.С.	Начертательна	я геометрия: Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2019,	https://elib.rsr
				111113, 2017,	eu.ru/ebs/dow
					nload/2105
Л3.3	Камышова Н.С.	Начертательна	вя геометрия: метод. указ. к лаб. работам:	Рязань: РИЦ	
		Методические	• •	РГРТУ, 2020,	https://elib.rsr
					eu.ru/ebs/dow
					nload/2607
	-		нформационно-телекоммуникационной сети '	'Интернет''	<u> </u>
Э1		•	рной и инженерной графике «CADInstructor»		
	6.3 Переч	ень программн	ого обеспечения и информационных справоч	ных систем	
	6.3.1 Перечень лице	нзионного и св	ободно распространяемого программного обес отечественного производства	печения, в том ч	исле
	Наименование		Описание		
SolidW	orks Education Edition 50	O CAMPUS	Коммерческая лицензия		
	uonhaя система Window		Коммерческая лицензия Коммерческая лицензия		
LibreOf			Свободное ПО		
Adobe	Acrobat Reader		Свободное ПО		
		6.3.2 Переч	чень информационных справочных систем		
6.3.2.1		•	APAHT.PY http://www.garant.ru		
6.3.2.2		-			
6.3.2.3	3 Справочная правова 28.10.2011 г.)	я система «Ко	нсультантПлюс» (договор об информационной	і поддержке №1.	342/455-100 ot

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

	206-1 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной
	аттестации 42 мест,
	1 ΠK:
1	ЦП: Intel Pentium 4 class 3200
	ОЗУ: 1 Гб
	ПЗУ: 80 Гб
	Телевизор: PHILIPS U7PEL4606H/60
	документ-камера: AVER Media POB3 (AverVision 330)
	440 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и
	семинарского типа, лабораторных работ, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций,
2	текущего контроля и промежуточной аттестации Специальная мебель (28 посадочных места), 14 компьютеров с
	возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-
	образовательную среду РГРТУ, мультимедиа проектор, экран, доска.
	414 учебно-административный корпус. Помещение для самостоятельной работы Специализированная мебель (40
3	посадочных мест), магнитно-маркерная доска, экран.
	Мультимедийный проектор (NEC AOC 2050W)
	ПК: Intel Pentium G620/4Gb – 13 шт
	Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-
	образовательную среду РГРТУ

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

«Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»»).

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

документ подписан электронной подписью

ПОДПИСАНО **ФГБОУ** І ЗАВЕДУЮЩИМ Александ

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Круглов Сергей Александрович, Заведующий кафедрой ПЭЛ

22.09.25 11:46 (MSK)

Простая подпись

КАФЕДРЫ

логександрович, заведующий кафедрой ная

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Литвинов Владимир

**22.09.25** 12:50 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ

ЩИМ Георгиевич, Заведую́щий каф́едрой МНЭЛ ЮЩЕЙ