

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЛУХОВИЦКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
от «23» мая 2025 г. №91/ОВ
Директор ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
_____ А.К.Шолохов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.14. Информационные технологии в профессиональной
деятельности**

**специальность 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной
техники**

РП.ОП.14.25.02.06.11

г. Луховицы
2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 27.10.2023 N 797.

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик:

Лабзов Юрий Александрович, преподаватель ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Никитин Егор Дмитриевич, преподаватель ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

РАССМОТРЕНА

СОГЛАСОВАНА

цикловой комиссией специальностей 25.02.06

Председатель комиссии _____ А.Н. Ульянова
Протокол №8 от «11» апреля 2025 г.

зам. директора по УР
ГБПОУ МО «Луховицкий
авиационный техникум»
_____ О.Ю. Корнеева
«12»_апреля 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика

1.1. Цель и место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»: формирование знаний проекционного черчения, правила выполнения и чтения конструкторской документации.

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности»: включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.06 Производство и обслуживание авиационной техники.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Расшифровка	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	– выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в машинной графике;	– законы, методы, приемы проекционного черчения;	-
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	– выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем; – выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов;	– классы точности и их обозначение на чертежах; – правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; – технику и принципы нанесения размеров; – типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления	

ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности – основы проектной деятельности 	
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> – особенности социального и культурного контекста; – правила оформления документов и построения устных сообщений 	
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<ul style="list-style-type: none"> – читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; 	<ul style="list-style-type: none"> – правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; 	
ПК 1.2	Осуществлять технологическое сопровождение производства авиационной техники, в том числе разработку технологических процессов, в соответствии с требованиями единой системы технологической документации.	<ul style="list-style-type: none"> – планировать и анализировать ход выполнения работ, строить сетевые графики; – применять компьютерные программы для составления и оформления документации; – обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств; 	<ul style="list-style-type: none"> – методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации. 	

ПК 1.4	Осуществлять конструкторское сопровождение, в том числе проектирование деталей, узлов, сборочных единиц авиационной техники, а также оснастки и приспособлений для производства авиационной техники в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации.	оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно технической документацией	– требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;	
ПК 1.5	Проектировать несложные детали и узлы авиационной техники, в том числе с использованием методов электронного моделирования.	– применять компьютерные программы для трехмерного моделирования. – выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;	– особенности и порядок работы в различных пакетах прикладных программ (для осуществления расчетов, планирования и анализа проведенных работ, трехмерного моделирования);	

1.3. Количество часов на освоение дисциплины

Реализация программы учебной дисциплины ведется в заданных пределах учебной нагрузки, в рамках которой предусматривается ее структурирование по соответствующим видам учебной работы (см. табл. 1.3.1).

Таблица 1.3.1

Структура учебной дисциплины по видам учебной работы и их элементам

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	225
в т. ч. в форме практической подготовки	-
в т. ч.:	
теоретическое обучение	6
лабораторные занятия	-
практические занятия	204
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	
Самостоятельная работа	8
Консультации	1
Промежуточная аттестация Экзамен	6

2. Структура и содержание учебной дисциплины.

2.1. По программе учебной дисциплины Инженерная графика предусмотрено 122 часа. В таблице 2.1.2 приводится детальная структура объема учебной дисциплины в часах, по видам учебной деятельности (теоретическое обучение, практические занятия, лабораторные занятия, курсовая работа (проект), самостоятельная работа, промежуточная аттестация).

**2.2 Тематический план и содержание
учебной дисциплины**

Содержание тематического плана освоения учебной дисциплины представлено в таблице 2.1.2

Таблица 2.1.2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы		
1	2	3	4		
Раздел 1. Основы трехмерного моделирования					
Тема 1.1. Машиностроительное черчение	Содержание учебного материала	4	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09 ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5		
	1 Виды изделия машиностроения и конструкторских документов на эти изделия. Построение чертежей деталей и сборочных чертежей нанесение размеров. Спецификации.				
	В том числе практических занятий			2	
	1 Машиностроительное черчение			2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Составление электронной презентации по теме: «Краткая история развития САПР»			2	
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	4	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09		
	1 Построение параметрического чертежа по 3D модели.				
	В том числе практических занятий			2	

Построение параметрических чертежей	1	Построение параметрических чертежей	2	ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5
Тема 1.3. Создание и настройка чертежа.	Содержание учебного материала		4	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09 ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5
	1	Основные компоненты системы, основные элементы интерфейса, основные типы документов, компактная панель, настройка документов, создание и сохранение чертежа, менеджер документа.		
	В том числе практических занятий		2	
	1	Создание и настройка чертежа.	2	
Тема 1.4 Приёмы работы с инструментом Точка.	Содержание учебного материала		4	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09 ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5
	1	Не предусмотрено		
	В том числе практических занятий		2	
	1	Изучение инструмента точка, знакомство с видами изображения точки и способами её построения	2	
	2	Приёмы работы с инструментом Точка.	2	
Тема 1.5 Приёмы работы с инструментом Отрезок.	Содержание учебного материала		4	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09 ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5
	1	Не предусмотрено		
	В том числе практических занятий		4	
	1	Приёмы работы с инструментом Отрезок, методы построения и удаления отрезков, создание нового вида, работа с видом.	2	
	2	Приёмы работы с инструментом Отрезок.	2	
Тема 1.6	Содержание учебного материала		4	

Приёмы работы с инструментом окружность.	1	Не предусмотрено		ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09 ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5
	В том числе практических занятий		4	
	1	Приёмы работы с инструментом окружность, алгоритмы построения реализованные в "компьютерных инструментах"	2	
	2	Приёмы работы с инструментом Окружность.	2	
Тема 1.7 Приёмы использования операции копирование.	Содержание учебного материала		4	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09 ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5
	1	Не предусмотрено	2	
	В том числе практических занятий			
	1	Операции редактирования над объектами чертежей и фрагментов: копирование, деформация, сдвиг, поворот, масштабирование.		
2	Приёмы использования операции копирование.	2		
Тема 1.8. Выполнение чертежа в системе прямоугольной проекции.	Содержание учебного материала		4	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09 ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5
	1	Не предусмотрено	2	
	В том числе практических занятий			
	1	Приёмы выполнения чертежа, оформление надписи на чертеже простановка линейных размеров.		
	Выполнение чертежа в системе прямоугольной проекции.	2		
Тема 1.9 Чертёж детали Корпус	Содержание учебного материала		4	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09 ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5
	1	Не предусмотрено	4	
	В том числе практических занятий			
	1	Выполнение чертежа детали Корпус, нанесение размеров, обозначений, вставка технических требований.		
2	Чертёж детали Корпус	2		

Тема 1.10 Чертёж детали Шаблон	Содержание учебного материала		4	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09 ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5
	1	Не предусмотрено		
	В том числе практических занятий		4	
	1	Выполнение чертежа детали Шаблон, построение концентрических окружностей, построение сопряжений.	2	
	2	Чертёж детали Шаблон	2	
Тема 1.11. Чертёж детали Ось.	Содержание учебного материала		4	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09 ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5
	1	Не предусмотрено		
	В том числе практических занятий		4	
	1	Выполнение чертежа детали ось, создание вида с разрывом, оформление местного разреза.	2	
	2	Чертёж детали Ось.	2	
Тема 1.12. Чертёж сборочной единицы Ролик.	Содержание учебного материала		6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09 ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5
	1	Не предусмотрено		
	В том числе практических занятий		6	
	1	Создание сборочного чертежа методом "снизу вверх".	2	
	2	Чертёж сборочной единицы Ролик.	2	
3	Создание спецификации.	2		
Тема 1.13. Построение чертежа Блок направляющий.	Содержание учебного материала		8	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09 ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5
	1	Не предусмотрено		
	В том числе практических занятий		8	
	1	Построение сборочного чертежа Блок направляющий.	2	

	2	Построение чертежа Блок направляющий.	2	
	3	Создание спецификации на изделие	2	
	4	Создание чертежа из спецификации	2	
Тема 1.14 Твёрдотельное моделирование, настройка интерфейса.	Содержание учебного материала		4	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09
	1	Не предусмотрено		
	В том числе практических занятий		2	ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5
	1	Основные элементы интерфейса, панели инструментов, окно построения 3D модели.		
	2	Твёрдотельное моделирование, настройка интерфейса.	2	
	Составление электронной презентации по теме: «Основные формообразующие операции»		2	
Тема 1.15 Операция Выдавливание	Содержание учебного материала		4	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09
	1	Не предусмотрено		
	В том числе практических занятий		4	ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5
	1	Создание эскиза, требование к эскизу, применение твёрдотельной операции Выдавливание.		
	2	Операция Выдавливание	2	
Тема 1.16 Операция Вращение.	Содержание учебного материала		4	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09
	1	Не предусмотрено		
	В том числе практических занятий		2	ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5
	1	Применение операции вращение, редактирование готовой модели.		
	2	Операция Вращение.	2	

Тема 1.17 Кинематическая операция.	Содержание учебного материала		4	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09 ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5
	1	Не предусмотрено		
	В том числе практических занятий		2	
	1	Особенности Кинематической операции.		
2	Кинематическая операция.	2		
Тема 1.18. Операция По сечениям.	Содержание учебного материала		4	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09 ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5
	1	Не предусмотрено		
	В том числе практических занятий		4	
	1	Особенности выполнения операции. По сечениям		
2	Операция По сечениям.	2		
Тема 1.19. Ломанные линии и сплайновые кривые.	Содержание учебного материала		4	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09 ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5
	1	Не предусмотрено		
	В том числе практических занятий		2	
	1	Изучение приёмов работы с ломанными линиями и сплайновыми кривыми: кривая Безье, NURBS - кривая.		
2	Ломанные линии и сплайновые кривые.	2		
Тема 1.20. Твёрдотельное моделирование плоскости и прямоугольная система	Содержание учебного материала		4	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09 ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5
	1	Не предусмотрено		
	В том числе практических занятий		4	
1	Закрепление навыков работы с твердотельными операциями.	2		

координат в пространстве.	2	Твёрдотельное моделирование плоскости и прямоугольная система координат в пространстве.	2	
Тема 1.21. Форма и формообразование. Параллелепипед.	Содержание учебного материала		4	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09 ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5
	1	Не предусмотрено		
	В том числе практических занятий		4	
	1	Инструмент Прямоугольник. Построение модели Коробка.	2	
	2	Форма и формообразование. Параллелепипед.	2	
Тема 1.22. Операция Сечение плоскостью.	Содержание учебного материала		4	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09 ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5
	1	Не предусмотрено		
	В том числе практических занятий		4	
	1	Построение моделей: призмы, и пирамиды, команда Многоугольник, ассоциативный чертёж.	2	
	2	Операция Сечение плоскостью.	2	
Тема 1.23. Форма и формообразование, Тела вращения.	Содержание учебного материала		4	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09 ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5
	1	Не предусмотрено		
	В том числе практических занятий		4	
	1	Построение тел вращения: цилиндрический стакан, шар, конус.	2	
	2	Форма и формообразование, Тела вращения.	2	
Тема 1.24. Операция сечение плоскостью.	Содержание учебного материала		4	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09 ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5
	1	Не предусмотрено		
	В том числе практических занятий		4	
	1	Сечение моделей плоскостью.	2	

	2	Операция сечение плоскостью.	2	
Тема 1.25. Создание 3D модели по чертежу.	Содержание учебного материала		4	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09 ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5
	1	Не предусмотрено		
	В том числе практических занятий		2	
	1	Построение модели по плоскому чертежу.	2	
	2	Создание 3D модели по чертежу.	2	
Тема 1.26. Сечения и разрезы	Содержание учебного материала		4	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09 ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5
	1	Не предусмотрено		
	В том числе практических занятий		4	
	1	Выполнение в двух подсистемах сечений и разрезов.	2	
	2	Сечения и разрезы	2	
Тема 1.27. Построение чертежа и 3D модели детали Шаблон.	Содержание учебного материала		4	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09 ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5
	1	Не предусмотрено		
	В том числе практических занятий		4	
	1	Закрепление навыков построения чертежа и 3D модели	2	
	2	Построение чертежа и 3D модели детали Шаблон.	2	
Тема 1.28. Создание 3D модели детали Вилка.	Содержание учебного материала		8	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09 ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5
	1	Не предусмотрено		
	В том числе практических занятий		8	
	1	Изучить на примере детали Вилка применение операций выдавливания, вырезания, построения скруглений, фасок и отверстий, а также создание массивов.	2	

	2	Создание рабочего чертежа детали Вилка	2	
	3	Создание 3D модели детали Вилка.	2	
	4	Создание рабочего чертежа по 3D модели детали Вилка	2	
Тема 1.29.	Содержание учебного материала		6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09 ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5
Построение 3D модели детали Вал червячный	1	Не предусмотрено		
	В том числе практических занятий		6	
	1	Построение 3D модели и чертежа детали Вал червячный	2	
	2	Построение 3D модели детали Вал червячный	2	
	3	Построение рабочего чертежа по 3D модели детали Вал червячный	2	
Тема 1.30.	Содержание учебного материала		4	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09 ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5
Построение 3D модели детали Молоток	1	Не предусмотрено		
	В том числе практических занятий		4	
	1	Построение 3D модели детали Молоток	2	
	2	Построение 3D модели детали Молоток	2	
Тема 1.31.	Содержание учебного материала		6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09 ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5
Моделирование листовых деталей	1	Не предусмотрено		
	В том числе практических занятий		6	
	1	Моделирование листовых деталей	2	
	2	Моделирование листовых деталей (продолжение)	2	
	3	Создание рабочего чертежа листовой детали	2	
Тема 1.32.	Содержание учебного материала		4	

Моделирование поверхностей	1	Не предусмотрено		OK01, OK02, OK04, OK05, OK09
	В том числе практических занятий		4	
	1	Моделирование поверхностей	2	ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5
	2	Моделирование поверхностей (продолжение)	2	
Раздел 2. Создание сборочных моделей и оформление документации				
Тема 2.1. Создание сборок	Содержание учебного материала		58	OK01, OK02, OK04, OK05, OK09
	1	Не предусмотрено		
	В том числе практических занятий		58	ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5
	1	Создание сборок	2	
	2	Создание сборки Блок направляющий	4	
	3	Создание компонента в контексте сборки Блок направляющий.	2	
	4	Добавление стандартных изделий в Сборку Блок Направляющий	2	
	5	Создание сборочного чертежа модели Блок направляющий	2	
	6	Создание чертежа изделия.	2	
	7	Создание спецификаций.	2	
	8	Построение сборочной 3D модели Стул.	4	
	9	Создание сборочного чертежа 3D модели Стул.	2	
	10	Создание сборки Держатель	2	
	11	Создание рабочих чертежей по сборке Держатель	2	
12	Создание сборочного чертежа сборки держатель	2		
13	Построение сборочной 3D модели Редуктора из готовых моделей.	4		

	14	Создание сборочного чертежа по 3D модели Редуктор	4	
	15	Построение сборки сверху в низ.	4	
	16	Создание сборочного чертежа.	2	
	17	Построение технологической сборки	8	
	18	Построение 3D модели сборки колеса с подвеской.	4	
	19	Создание анимации 3D модели сборки колеса с подвеской	4	
	Составление электронной презентации по теме: «Создание сборочных моделей»		2	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала		4	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09 ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5
Оформление текстовых документов	1	Не предусмотрено		
	В том числе практических занятий		4	
	1	Оформление текстовых документов.	2	
		Оформление текстовых документов	2	
	Составление электронной презентации по теме: «Оформление текстовых документов»		2	
Тема 2.3.	Содержание учебного материала		6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09 ПК1.2, ПК1.4, ПК1.5
Создание и использование библиотеки моделей	1	Не предусмотрено		
	В том числе практических занятий		6	
	1	Создание и использование библиотеки моделей	2	
	2	Создание разъёмного корпуса сложной формы	2	
	3	Создание разъёмного корпуса сложной формы (продолжение)	2	
Всего:			210	

Самостоятельная работа	8	
Консультации для подготовки к экзамену	1	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	6	
ИТОГО	225	

3. Условия реализации учебной дисциплины (предмета)

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы учебной дисциплины

Для реализации программы учебной дисциплины в Техникуме предусмотрены следующие специальные помещения:

кабинет «Компьютерной графики»;

оборудованием:

- **мебель:**

- стол ученический по количеству обучающихся
- стул ученический по количеству обучающихся
- стол преподавателя
- стул преподавателя

- **комплект учебно-методической документации** по «ОП.14

Информационные технологии в профессиональной деятельности»

- учебники;
- сборники практических задач;
- комплекты тестовых заданий;
- набор мультимедиа презентаций;
- задания для проведения контрольных работ;

- **наглядные пособия**

- плакаты по соответствующим тематикам дисциплины

- **прочее** (аптечка; огнетушитель);

техническими средствами обучения:

- **автоматизированное рабочее место** преподавателя (ноутбук с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, экран).

- **автоматизированное рабочее место** студента (персональная ЭВМ – графическая станция с лицензионным программным обеспечением, монитор, мышь, клавиатура)

расходные материалы (бумага, картриджи для многофункционального устройства, флэш-карты).

3.2. Реализация рабочей программы учебной дисциплины для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов:

Реализация рабочей программы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов может осуществляться с использованием дистанционных технологий и электронного обучения.

3.3. Календарно-тематическое планирование

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН на 2025-2028 учебный год

№ п/п	Наименование разделов, тем, занятий	Кол-во часов	Календарные сроки изучения (месяц)	Вид занятия	Домашнее задание	Примечание
1.	Виды изделия машиностроения и конструкторских документов на эти изделия. Построение чертежей деталей и сборочных чертежей нанесение размеров. Спецификации.	2	январь	Лекция	Л1	
2.	Машиностроительное черчение	2+2		Практическое занятие	формить отчет	
Самостоятельная работа						
	Составление электронной презентации по теме: «Краткая история развития САПР»	2	январь	Самостоятельная работа		
3.	Построение параметрического чертежа по 3D модели.	2	январь	Лекция	Л1	
4.	Построение параметрических чертежей	2+2	январь	Практическое занятие	Оформить отчет	
5.	Основные компоненты системы, основные элементы интерфейса, основные типы документов, компактная панель, настройка документов, создание и сохранение чертежа, менеджер документа.	2	январь	Лекция	Л1	
6.	Создание и настройка чертежа.	2+2	январь	Практическое занятие	Оформить отчет	
7.	Изучение инструмента точка, знакомство с видами изображения точки и способами её построения	2+2	февраль	Практическое занятие	Оформить отчет	
8.	Приёмы работы с инструментом Точка.	2+2	февраль	Практическое занятие	Оформить отчет	
9.	Приёмы работы с инструментом Отрезок, методы построения и удаления отрезков, создание нового вида, работа с видом.	2+2	февраль	Практическое занятие	Оформить отчет	
10.	Приёмы работы с инструментом Отрезок.	2+2	февраль	Практическое занятие	Оформить отчет	
11.	Приёмы работы с инструментом окружность, алгоритмы построения реализованные в "компьютерных инструментах"	2+2	февраль	Практическое занятие	Оформить отчет	
12.	Приёмы работы с инструментом Окружность.	2+2	февраль	Практическое занятие	Оформить отчет	

13.	Операции редактирования над объектами чертежей и фрагментов: копирование, деформация, сдвиг, поворот, масштабирование.	2+2	март	Практическое занятие	Оформить отчет	
14.	Приёмы использования операции копирование.	2+2	март	Практическое занятие	Оформить отчет	
15.	Приёмы выполнения чертежа, оформление надписи на чертеже простановка линейных размеров.	2+2	март	Практическое занятие	Оформить отчет	
16.	Выполнение чертежа в системе прямоугольной проекции.	2+2	март	Практическое занятие	Оформить отчет	
17.	Выполнение чертежа детали Корпус, нанесение размеров, обозначений, вставка технических требований.	2+2	март	Практическое занятие	Оформить отчет	
18.	Чертёж детали Корпус	2+2	март	Практическое занятие	Оформить отчет	
19.	Выполнение чертежа детали Шаблон, построение концентрических окружностей, построение сопряжений.	2+2	апрель	Практическое занятие	Оформить отчет	
20.	Чертёж детали Шаблон	2+2	апрель	Практическое занятие	Оформить отчет	
21.	Выполнение чертежа детали ось, создание вида с разрывом, оформление местного разреза.	2+2	апрель	Практическое занятие	Оформить отчет	
22.	Чертёж детали Ось.	2+2	апрель	Практическое занятие	Оформить отчет	
23.	Создание сборочного чертежа методом "снизу вверх".	2+2	апрель	Практическое занятие	Оформить отчет	
24.	Чертёж сборочной единицы Ролик.	2+2	апрель	Практическое занятие	Оформить отчет	
25.	Создание спецификации.	2+2	май	Практическое занятие	Оформить отчет	
26.	Построение сборочного чертежа Блок направляющий	2+2	май	Практическое занятие	Оформить отчет	
27.	Построение чертежа Блок направляющий.	2+2	май	Практическое занятие	Оформить отчет	
28.	Создание спецификации на изделие	2+2	май	Практическое занятие	Оформить отчет	
29.	Создание чертежа из спецификации	2+2	июнь	Практическое занятие	Оформить отчет	
30.	Основные элементы интерфейса, панели инструментов, окно построения 3D модели.	2+2	июнь	Практическое занятие	Оформить отчет	
31.	Твёрдотельное моделирование, настройка интерфейса.	2+2	июнь	Практическое занятие	Оформить отчет	
32.	Контрольная работа	2+2	июнь	Практическое занятие	Оформить отчет	
Всего за 4 семестр		66				

1.	Операция Выдавливание	2+2	сентябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
2.	Применение операции вращение, редактирование готовой модели.	2+2	сентябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
3.	Операция Вращение.	2+2	сентябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
4.	Особенности Кинематической операции.	2+2	сентябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
5.	Кинематическая операция.	2+2	сентябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
6.	Особенности выполнения операции. По сечениям	2+2	сентябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
7.	Операция По сечениям.	2+2	сентябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
Самостоятельная работа						
Составление электронной презентации по теме: «Основные формообразующие операции»		2	октябрь	Самостоятельная работа		
8.	Изучение приёмов работы с ломанными линиями и сплайновыми кривыми: кривая Безье, NURBS - кривая.	2+2	октябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
9.	Ломанные линии и сплайновые кривые.	2+2	октябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
10.	Закрепление навыков работы с твердотельными операциями.	2+2	октябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
11.	Твёрдотельное моделирование плоскости и прямоугольная система координат в пространстве.	2+2	октябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
12.	Инструмент Прямоугольник. Построение модели Коробка.	2+2	октябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
13.	Форма и формообразование. Параллелепипед.	2+2	октябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
14.	Построение моделей: призмы, и пирамиды, команда Многоугольник, ассоциативный чертёж.	2+2	ноябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
15.	Операция Сечение плоскостью.	2+2	ноябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
16.	Построение тел вращения: цилиндрический стакан, шар, конус.	2+2	ноябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
17.	Форма и формообразование, Тела вращения.	2+2	ноябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
18.	Сечение моделей плоскостью	2+2	ноябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
19.	Операция сечение плоскостью	2+2	ноябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	

20.	Построение модели по плоскому чертежу.	2+2	ноябрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
21.	Создание 3D модели по чертежу.	2+2	декабрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
22.	Выполнение в двух подсистемах сечений и разрезов.	2+2	декабрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
23.	Сечения и разрезы	2+2	декабрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
24.	Закрепление навыков построения чертежа и 3D модели	2+2	декабрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
25.	Построение чертежа и 3D модели детали Шаблон.	2+2	декабрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
26.	Зачёт	2+2	декабрь	Практическое занятие	Оформить отчет	
Всего за 5 семестр		54				
1.	Создание рабочего чертежа детали Вилка	2+2	январь	Практическое занятие	Оформить отчет	
2.	Создание 3D модели детали Вилка.	2+2	январь	Практическое занятие	Оформить отчет	
3.	Создание рабочего чертежа по 3D модели детали Вилка	2+2	январь	Практическое занятие	Оформить отчет	
4.	Построение 3D модели и чертежа детали Вал червячный	2+2	январь	Практическое занятие	Оформить отчет	
5.	Построение 3D модели детали Вал червячный	2+2	январь	Практическое занятие	Оформить отчет	
6.	Построение рабочего чертежа по 3D модели детали Вал червячный	2+2	февраль	Практическое занятие	Оформить отчет	
7.	Построение 3D модели детали Молоток	2+2	февраль	Практическое занятие	Оформить отчет	
8.	Построение 3D модели детали Молоток (продолжение)	2+2	февраль	Практическое занятие	Оформить отчет	
9.	Моделирование листовых деталей	2+2	февраль	Практическое занятие	Оформить отчет	
10.	Моделирование листовых деталей (продолжение)	2+2	февраль	Практическое занятие	Оформить отчет	
11.	Создание рабочего чертежа листовой детали	2+2	март	Практическое занятие	Оформить отчет	
12.	Моделирование поверхностей	2+2	март	Практическое занятие	Оформить отчет	
13.	Моделирование поверхностей (продолжение)	2+2	март	Практическое занятие	Оформить отчет	
14.	Создание сборок	2+2	март	Практическое занятие	Оформить отчет	
Самостоятельная работа						
Составление электронной презентации по теме: «Создание сборочных моделей»		2	март	Самостоятельная работа		

15.	Создание сборки Блок направляющий	2+2	апрель	Практическое занятие	Оформить отчет	
16.	Создание сборки Блок направляющий (продолжение)	2+2	апрель	Практическое занятие	Оформить отчет	
17.	Создание компонента в контексте сборки Блок направляющий.	2+2	апрель	Практическое занятие	Оформить отчет	
18.	Добавление стандартных изделий в Сборку Блок Направляющий	2+2	апрель	Практическое занятие	Оформить отчет	
19.	Создание сборочного чертежа модели Блок направляющий	2+2	апрель	Практическое занятие	Оформить отчет	
20.	Создание чертежа изделия.	2+2	май	Практическое занятие	Оформить отчет	
21.	Создание спецификаций.	2+2	май	Практическое занятие	Оформить отчет	
22.	Построение сборочной 3D модели Стул.	2+2	май	Практическое занятие	Оформить отчет	
23.	Построение сборочной 3D модели Стул. (продолжение)	2+2	май	Практическое занятие	Оформить отчет	
24.	Создание сборочного чертежа 3D модели Стул.	2+2	июнь	Практическое занятие	Оформить отчет	
25.	Создание сборки Держатель	2+2	июнь	Практическое занятие	Оформить отчет	
26.	Зачёт	2+2	июнь	Практическое занятие	Оформить отчет	
Всего за 6 семестр		54				
1.	Создание сборочного чертежа сборки держатель	2+2	январь	Практическое занятие	Оформить отчет	
2.	Построение сборочной 3D модели Редуктора из готовых моделей.	2+2	январь	Практическое занятие	Оформить отчет	
3.	Построение сборочной 3D модели Редуктора из готовых моделей. (продолжение)	2+2	январь	Практическое занятие	Оформить отчет	
4.	Создание сборочного чертежа по 3D модели Редуктор	2+2	январь	Практическое занятие	Оформить отчет	
5.	Создание сборочного чертежа по 3D модели Редуктор (продолжение)	2+2	январь	Практическое занятие	Оформить отчет	
6.	Построение сборки сверху в низ.	2+2	февраль	Практическое занятие	Оформить отчет	
7.	Построение сборки сверху в низ. (продолжение)	2+2	февраль	Практическое занятие	Оформить отчет	
8.	Создание сборочного чертежа.	2+2	февраль	Практическое занятие	Оформить отчет	
9.	Построение технологической сборки	2+2	февраль	Практическое занятие	Оформить отчет	
10.	Построение технологической сборки (продолжение)	2+2	февраль	Практическое занятие	Оформить отчет	

11.	Построение технологической сборки (продолжение)	2+2	март	Практическое занятие	Оформить отчет	
12.	Построение технологической сборки (продолжение)	2+2	март	Практическое занятие	Оформить отчет	
13.	Построение 3D модели сборки колеса с подвеской.	2+2	март	Практическое занятие	Оформить отчет	
14.	Построение 3D модели сборки колеса с подвеской. (продолжение)	2+2	март	Практическое занятие	Оформить отчет	
15.	Создание анимации 3D модели сборки колеса с подвеской	2+2	март	Практическое занятие	Оформить отчет	
16.	Создание анимации 3D модели сборки колеса с подвеской (продолжение)	2+2	апрель	Практическое занятие	Оформить отчет	
17.	Оформление текстовых документов.	2+2	апрель	Практическое занятие	Оформить отчет	
18.	Оформление текстовых документов.	2+2	апрель	Практическое занятие	Оформить отчет	
19.	Создание и использование библиотеки моделей	2+2	апрель	Практическое занятие	Оформить отчет	
20.	Создание разъёмного корпуса сложной формы	2+2	апрель	Практическое занятие	Оформить отчет	
21.	Создание разъёмного корпуса сложной формы (продолжение)	2+2	апрель	Практическое занятие	Оформить отчет	
Самостоятельная работа						
Составление электронной презентации по теме: «Оформление текстовых документов»		2	апрель	Самостоятельная работа		
Консультация		1				
Экзамен		6				
Всего за 8 семестр		51				
Итого		225				

3.4. Учебно-методическое обеспечение

3.4.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

1. Компьютерная инженерная графика /В.Н. Аверин – М.:Издательский центр «Академия», 2024. – 256 с.

2. Азбука КОМПАС - График V23. – М.: ЗАО АСКОН, 2022. – 252с.

3.4.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

1. Компьютерная графика А. Н. Божко, Д. М. Жук, В. Б. Маничев – МГТУ им Н. Э. Баумана, 2016 .

2. Основы компьютерной графики Шпаков П.С. – Сибирский федеральный университет, 2019

3. ЕСКД, Общие правила выполнения чертежей: Сборник - М.: Издательство стандартов, 2006.

4. ЕСКД, Основные положения: Сборник - М.: Издательство стандартов, 2006.

5. ЕСКД, Правила выполнения чертежей различных изделий: Сборник - М.: Издательство стандартов, 2006.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

4.1. Планируемые результаты

Код ОК, ПК,	знания	умения	навыки	Наименование занятия
ОК 01	– законы, методы, приемы проекционного черчения;	– выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в машинной графике;		Лекционные и практические занятия
ОК 02	– классы точности и их обозначение на чертежах; – правила оформления и чтения конструкторской	– выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем; выполнять эскизы,		Лекционные и практические занятия;

	<p>и технологической документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – технику и принципы нанесения размеров; – типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления 	<p>технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов;</p>		
ОК.04	<ul style="list-style-type: none"> – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности – основы проектной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 		Лекционные и практические занятия
ОК.05	<ul style="list-style-type: none"> – особенности социального и культурного контекста; – правила оформления документов и построения устных сообщений 	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе 		Лекционные и практические занятия
ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> – правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; 	<ul style="list-style-type: none"> – читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; 		Лекционные и практические занятия

ПК 1.2	– методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.	– планировать и анализировать ход выполнения работ, строить сетевые графики; – применять компьютерные программы для составления и оформления документации; – обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств;		Лекционные и практические
ПК 1.4		– оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно технической документацией		Лекционные и практические занятия
ПК 1.4	– требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;	– применять компьютерные программы для трехмерного моделирования. – выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;		Лекционные и практические занятия

4.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в следующих форматах:

№п/п	семестр	формат
1	4 семестр	Другое
2	5 семестр	Дифференцированный

		зачет
3	6 семестр	Дифференцированный зачет
4	8 семестр	Экзамен

4.2.1 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в другой форме

Планируемые результаты

Компетенции	знания	умения	навыки
ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	законы, методы, приемы проекционного черчения;	выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	
ОК.02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	классы точности и их обозначение на чертежах; правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; технику и принципы нанесения размеров; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов;	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на	

языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	и построения устных сообщений	государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК.09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;	
ПК 1.2 Осуществлять технологическое сопровождение производства авиационной техники, в том числе разработку технологических процессов, в соответствии с требованиями единой системы технологической документации.	методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.	планировать и анализировать ход выполнения работ, строить сетевые графики; применять компьютерные программы для составления и оформления документации; обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств;	
ПК 1.4 Осуществлять конструкторское сопровождение, в том числе проектирование деталей, узлов, сборочных единиц авиационной техники, а также оснастки и приспособлений для производства авиационной техники в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации.	требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;	оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно технической документацией	

ПК 1.5 Проектировать несложные детали и узлы авиационной техники, в том числе с использованием методов электронного моделирования.	особенности и порядок работы в различных пакетах прикладных программ (для осуществления расчетов, планирования и анализа проведенных работ, трехмерного моделирования);	применять компьютерные программы для трехмерного моделирования. выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;	
--	---	--	--

Порядок проведения:

Промежуточная аттестация проводится в кабинете компьютерной графики, время на проведение зачета 90 мин. Студенты используют: ГОСТы и документацию по ЕСКД; САПР Компас 3D v.22. В качестве аттестации студенты выполняют практическое задание.

Критерии оценивания

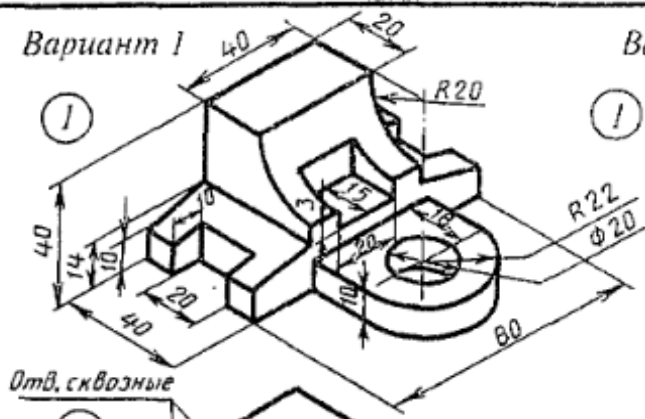
Оценка		тесты	теоретические вопросы	практические задания	ТК
5	Обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений		Дает верные осмысленные ответы, используя технические термины.	Выполняет задания верно без ошибок и недочетов	
4	Обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочеты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя		Дает верные осмысленные ответы, использует мало технических терминов, но имеет понимание сущности предмета	Выполняет задания верно с небольшими недочетами.	
3	Обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы		Дает верные ответы, почти не использует технические термины, но показывает	Выполняет задания с наличием ошибок и исправляет их при помощи	

	при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;		понимание дисциплины.	преподавателя.	
2	Обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.		Дает малое количество правильных ответов, не использует технические термины, не имеет достаточного понимания предмета.	Выполняет задания неверно с грубыми ошибками.	

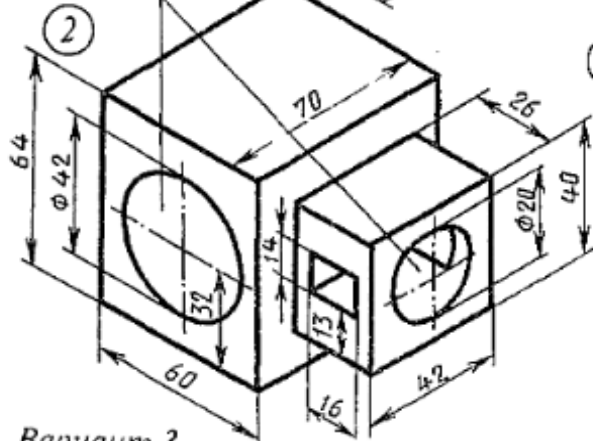
2.2. Задание контрольной работы

По аксонометрической проекции построить в трёх проекциях её чертёж с применением фронтального (профильного) разреза (по вариантам).

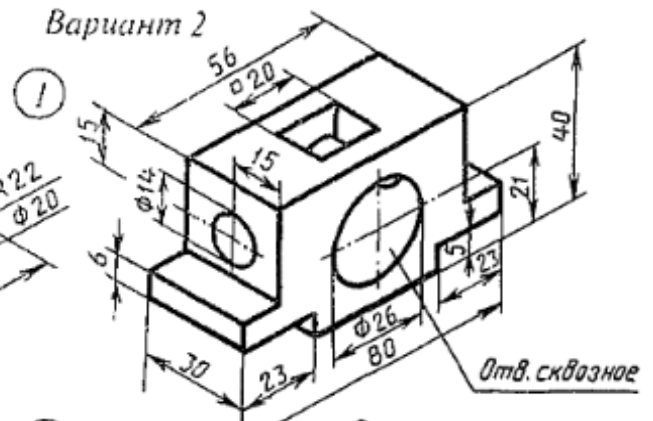
Вариант 1



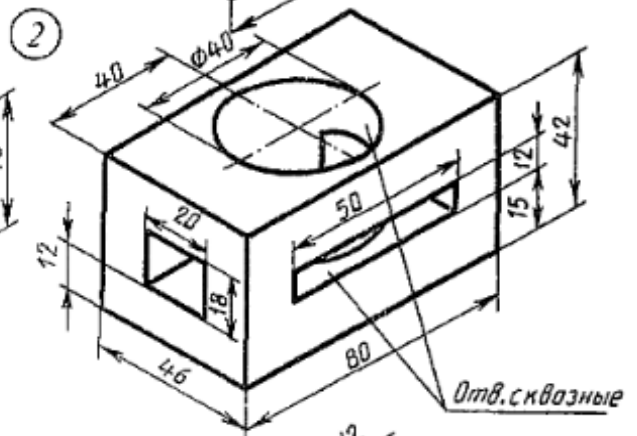
Отв. сквозные



Вариант 2

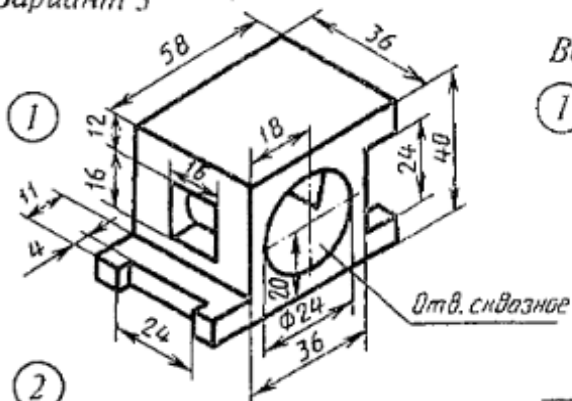


Отв. сквозное

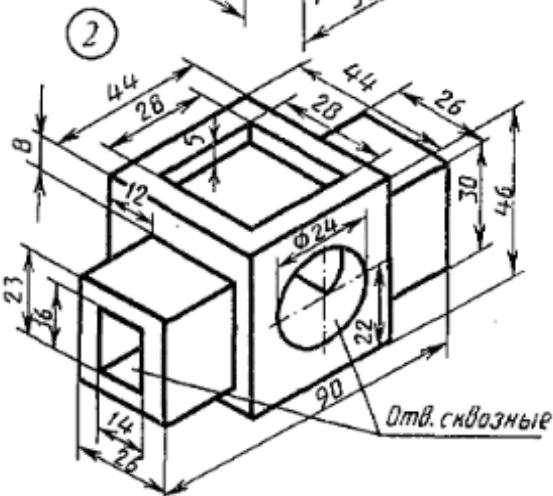


Отв. сквозные

Вариант 3

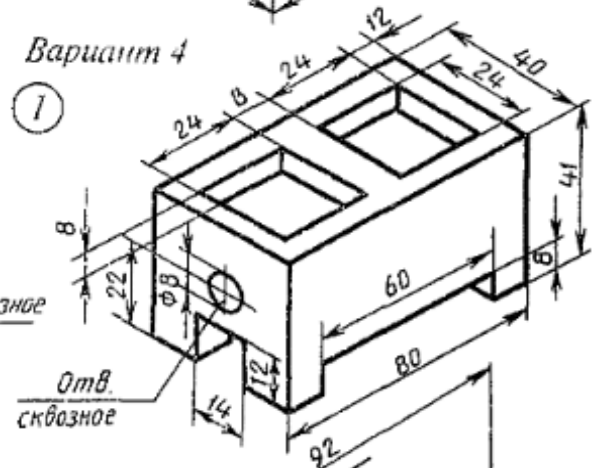


Отв. сквозное

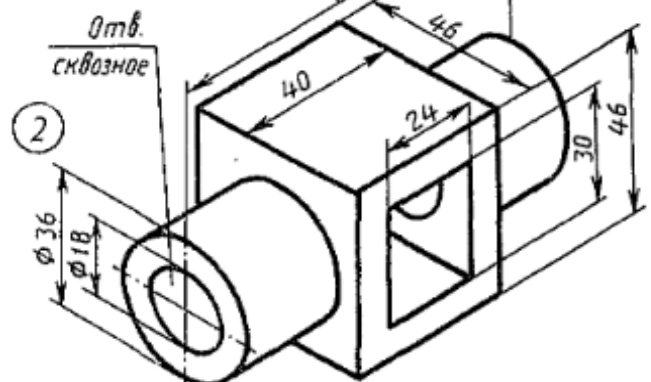


Отв. сквозные

Вариант 4



Отв. сквозное



Отв. сквозное

4.2.2 Оценочные материалы для проведения дифференцированного зачета

Планируемые результаты

Компетенции	знания	умения	навыки
ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	законы, методы, приемы проекционного черчения;	выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	
ОК.02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	классы точности и их обозначение на чертежах; правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; технику и принципы нанесения размеров; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов;	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	

<p>ОК.09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</p>	<p>читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;</p>	
<p>ПК 1.2 Осуществлять технологическое сопровождение производства авиационной техники, в том числе разработку технологических процессов, в соответствии с требованиями единой системы технологической документации.</p>	<p>методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.</p>	<p>планировать и анализировать ход выполнения работ, строить сетевые графики; применять компьютерные программы для составления и оформления документации; обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств;</p>	
<p>ПК 1.4 Осуществлять конструкторское сопровождение, в том числе проектирование деталей, узлов, сборочных единиц авиационной техники, а также оснастки и приспособлений для производства авиационной техники в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации.</p>	<p>требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;</p>	<p>оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно технической документацией</p>	
<p>ПК 1.5 Проектировать несложные детали и узлы авиационной техники, в том числе с использованием методов электронного моделирования.</p>	<p>особенности и порядок работы в различных пакетах прикладных программ (для осуществления расчетов, планирования и анализа проведенных</p>	<p>применять компьютерные программы для трехмерного моделирования. выполнять расчеты с</p>	

	работ, трехмерного моделирования);	использованием прикладных компьютерных программ;	
--	------------------------------------	--	--

Порядок проведения:

Проводится в кабинете компьютерной графики, время на проведение диф. зачета 90 мин. Студенты используют: ГОСТы и документацию по ЕСКД; САПР Компас 3D v.22. В качестве аттестации студенты выполняют практическое задание.

Критерии оценивания

Оценка		тесты	теоретические вопросы	практические задания	ТК
5	Обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений		Дает верные осмысленные ответы, используя технические термины.	Выполняет задания верно без ошибок и недочетов	
4	Обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя		Дает верные осмысленные ответы, использует мало технических терминов, но имеет понимание сущности предмета	Выполняет задания верно с небольшими недочетами.	
3	Обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;		Дает верные ответы, почти не использует технические термины, но показывает понимание дисциплины.	Выполняет задания с наличием ошибок и исправляет их при помощи преподавателя.	

2	Обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.		Дает малое количество правильных ответов, не использует технические термины, не имеет достаточного понимания предмета.	Выполняет задания неверно с грубыми ошибками.
---	--	--	--	---

2.3. Задание

5 семестр.

Используя САПР построить 3D модели деталей и сборки, создать сборочный чертеж на формате А3 и спецификацию на отдельном листе.

Задание 4

Оборочная единица "Основание в сборе" содержит три детали. Корпус 2 соединяется с основанием 1 двумя винтами 4 (М8х35 ГОСТ 1491-80). Крышка 3 крепится к корпусу двумя винтами 5 (М8хввинтия 1. В главном виде слева показать местным разрезом крепление крышки 3 к корпусу 2 винтом 5.

Гв.	Наименование	Материал	Кол.	М
1	Основание	Ст8 ГОСТ 380-88	1	t2

Гв.	Наименование	Материал	Кол.	М
2	Корпус	Политрон ПДМ-111 ГОСТ 20282-86	1	t2
3	Крышка	Политрон ПДМ-111 ГОСТ 20282-86	1	t2

6 семестр

Вы работаете над конструкцией стапеля. Вам необходимо завершить конструкцию стапеля, оформить необходимую конструкторскую документацию и сделать презентацию проекта.

ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ СБОРКА СТАПЕЛЯ

1. Откройте файл сборки Стапель;
2. Добавьте в сборку недостающие компоненты в соответствии с прилагаемым списком деталей;
3. Сохраните сборку под именем Стапель (Итоговый).

СОЗДАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

1. На листе формата А1 создайте сборочный чертеж полной сборки стапеля.
 - Сборочный чертеж должен содержать изображение сборочной единицы, дающее представление о расположении и взаимной связи составных частей и способах их соединения, обеспечивающих возможность сборки единицы.
 - Проставьте указатели номеров позиций.
 - Создайте на отдельном листе (листах) спецификацию.
2. На листе формата А3 создайте чертеж детали «Ложемент» с учетом теоретического контура.
 - Чертеж детали должен содержать минимальное, но достаточное для представления формы детали количество изображений видов, разрезов и сечений, выполненных с применением условностей и упрощений по стандартам ЕСКД.
 - Укажите в основной надписи марку материала, соответствующую следующим требованиям: Д – дюралюминий; 16 – серийный № сплава; А – плакированный; Т – закаленный и естественно состаренный, ГОСТ 21631-76.
 - Заполните технические требования в соответствии с технологией изготовления детали.
 - Проставьте на чертеже обозначения в соответствии с таблицей 1 и файлом «Ложемент.pdf».

№ п.п	Описание
1.	Базовая поверхность А Шероховатость поверхности. Среднее арифметическое отклонение профиля – 3,2 мкм Допуск плоскостности - 0,01 мм
2.	Допуск параллельности относительно базы А - 0,01 мм. Шероховатость поверхности. Среднее арифметическое отклонение профиля – 1,6 мкм
3.	Допуск цилиндричности - 0,01 мм Шероховатость поверхности. Среднее арифметическое отклонение профиля – 3,2 мкм

4.2.3 Оценочные материалы для проведения экзамена

Планируемые результаты

Компетенции	знания	умения	навыки
ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	законы, методы, приемы проекционного черчения;	выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	
ОК.02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	классы точности и их обозначение на чертежах; правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; технику и принципы нанесения размеров; типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов;	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	

<p>ОК.09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</p>	<p>читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;</p>	
<p>ПК 1.2 Осуществлять технологическое сопровождение производства авиационной техники, в том числе разработку технологических процессов, в соответствии с требованиями единой системы технологической документации.</p>	<p>методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.</p>	<p>планировать и анализировать ход выполнения работ, строить сетевые графики; применять компьютерные программы для составления и оформления документации; обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств;</p>	
<p>ПК 1.4 Осуществлять конструкторское сопровождение, в том числе проектирование деталей, узлов, сборочных единиц авиационной техники, а также оснастки и приспособлений для производства авиационной техники в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации.</p>	<p>требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;</p>	<p>оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно технической документацией</p>	
<p>ПК 1.5 Проектировать несложные детали и узлы авиационной техники, в том числе с использованием методов электронного моделирования.</p>	<p>особенности и порядок работы в различных пакетах прикладных программ (для осуществления расчетов, планирования и анализа проведенных</p>	<p>применять компьютерные программы для трехмерного моделирования. выполнять расчеты с</p>	

	работ, трехмерного моделирования);	использованием прикладных компьютерных программ;	
--	------------------------------------	--	--

Порядок проведения:

Проводится в кабинете компьютерной графики, время на проведение экзамена 90 мин. Студенты используют: ГОСТы и документацию по ЕСКД; САПР Компас 3D v.22. В качестве аттестации студенты выполняют практическое задание.

Критерии оценивания

Оценка		тесты	теоретические вопросы	практические задания	ТК
5	Обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений		Дает верные осмысленные ответы, используя технические термины.	Выполняет задания верно без ошибок и недочетов	
4	Обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя		Дает верные осмысленные ответы, использует мало технических терминов, но имеет понимание сущности предмета	Выполняет задания верно с небольшими недочетами.	
3	Обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;		Дает верные ответы, почти не использует технические термины, но показывает понимание дисциплины.	Выполняет задания с наличием ошибок и исправляет их при помощи преподавателя.	

2	Обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.		Дает малое количество правильных ответов, не использует технические термины, не имеет достаточного понимания предмета.	Выполняет задания неверно с грубыми ошибками.	
---	--	--	--	---	--

1.2. Задание

Вы работаете над проектом носка нервюры стабилизатора для самолета. Вам необходимо построить трехмерные модели деталей, создать сборку и оформить необходимую документацию.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ И СБОРКА

1. Создайте по сборочному чертежу модели деталей:
 - WSR.25.02.06.П2.В10.001_Стенка
 - WSR.25.02.06.П2.В10.006_Уголок
 - WSR.25.02.06.П2.В10.007_Уголок
 - Модели стандартных компонентов
2. Для построения внешнего контура детали Стенка используйте выданный файл «Теоретический контур» (папка Для участников/Чертежи).
 - Для построения отдельных элементов детали Стенка используйте информацию, приведенную в ГОСТ 17040-80.
 - Назначьте материал для детали Стенка – Д19чАТ.
 - Назначьте цвет покрытия детали Стенка – Желтый
 - Для построения отверстий в детали Стенка используйте выданный файл Отверстия.dxf (папка Для участников/Чертежи).
3. Для создания моделей стандартных компонентов используйте, выданные стандарты.
 - Используйте ранее построенные и выданные модели деталей для создания сборки корневой нервюры.
 - В качестве имени файлов используйте обозначения на чертежах (например WSR.25.02.06.П2.В10.000) и информацию из спецификации.

СОЗДАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

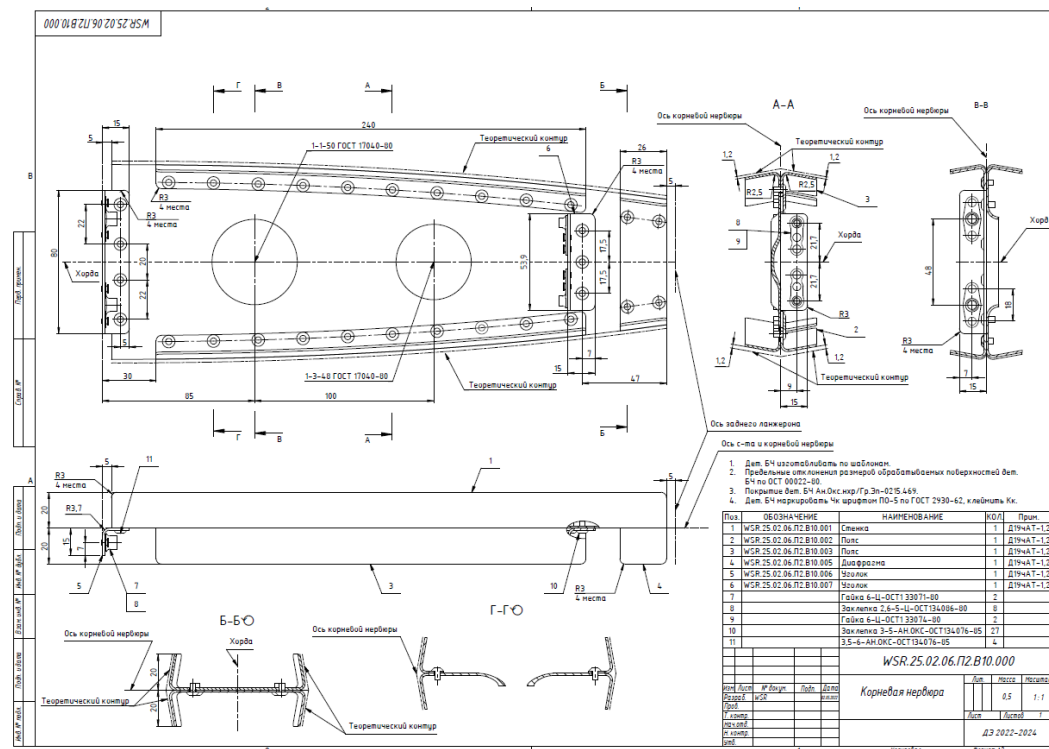
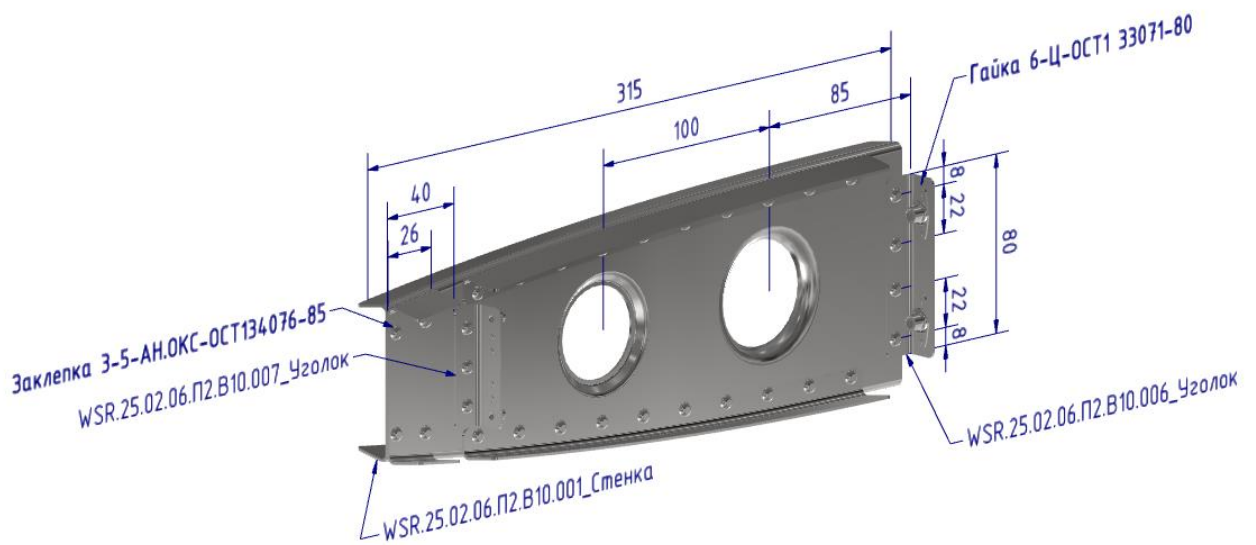
- На листе формата А3 создайте изометрический разнесенный чертеж сборки.

• С помощью осевых линий покажите правильную последовательность сборки компонентов.

- Добавьте указатели номеров позиций.
- Создайте на отдельном листе (листах) спецификацию.
- Дополнительно сохраните чертеж и спецификацию в формате PDF.

СОЗДАНИЕ 3Д-АННОТАЦИЙ

- Проставьте на сборке **WSR.25.02.06.П2.В10.000** 3д-аннотации.
- Используйте для простановки 3д-аннотаций информацию представленную на рисунке 1.
- Добавьте технические требования, приведенные на сборочном чертеже.



ОДОБРЕН

Решением цикловой комиссии

(наименование предметно-цикловой комиссии)

Протокол № ____ от « ____ » ____ 202__ г.

УТВЕРЖДЕНОприказом директора ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»
от « ____ » ____ 20__ г. № ____ /УР
Директор ГБПОУ МО
«Луховицкий авиационный техникум»

А.К. Шолохов**Лист регистрации изменений и дополнений,
внесенных в рабочую программу учебной дисциплины**

(наименование дисциплины)

по профессии/специальности _____ на 20__/20__ уч.

Г.

(код, наименование профессии/специальности)**В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:**

№ изменения	Раздел рабочей программы	Номера листов			Основание для внесения изменений
		заменён ных	новых	аннули рованных	