

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский университет науки и технологий»
Институт среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ПЦК Технологии
машиностроения

Ю.У Баймухаметова

«29» февраля 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП. 01 Инженерная графика

Наименование специальности

15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника

Техник - технолог

Базовая подготовка

Форма обучения: очная

Уфа, 2024

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Минпросвещения России от 14.06.2022г.№ 444.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский университет науки и технологий» Институт среднего профессионального образования

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	13
6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	— выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	— законы, методы и приемы проекционного черчения;
ОК 02		— правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
ОК 03		— правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
ОК 04		— способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
ОК 06		— требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.
ОК 07	— выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	
ОК 09	— выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;	
ПК 1.1	— оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	
ПК 2.2	— читать чертежи и схемы;	
ПК3.1	— оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;
самостоятельной работы обучающегося 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
	<i>4 семестр</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
лекции	30
лабораторные занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12
в том числе:	
упражнения в тетради	6
графические работы	6
<i>Форма промежуточной аттестации — зачет с оценкой</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Оформление чертежей		10/4	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала Введение. Основные термины. Форматы чертежей. Масштабы. Шрифт чертежный. Практические занятия: «Линии чертежа»	6 4 2	OK 01;OK 02;OK 03; OK 04; OK 06; OK 07; OK 09; ПК 1.1.; ПК 2.2.; ПК 3.1.
Тема 1.2 Основные правила нанесения размеров	Содержание учебного материала Общие правила нанесения размеров на чертежах Практические занятия: «Нанесение размеров»	4 2 2	OK 01;OK 02;OK 03; OK 04; OK 06; OK 07; OK 09; ПК 1.1.; ПК 2.2.; ПК 3.1.
Раздел 2. Машиностроительное черчение		48/ 26	
Тема 2.1 Правила оформления конструкторской документации. Изображения: Виды	Содержание учебного материала Машиностроительный чертеж. Изображения: виды, разрезы, сечения, выносные элементы. Практические занятия: Изображения: «Виды»	6 4 2	OK 01;OK 02;OK 03; OK 04; OK 06; OK 07; OK 09; ПК 1.1.; ПК 2.2.; ПК 3.1.
Тема 2.2 Изображения: Разрезы	Содержание учебного материала Разрезы: простые, сложные. Обозначение разрезов. Шероховатость поверхности. Практические занятия: «Разрез простой», «Разрезы сложные»	6 2 4	OK 01;OK 02;OK 03; OK 04; OK 06; OK 07; OK 09; ПК 1.1.; ПК 2.2.; ПК 3.1.
Тема 2.3 Изображения: сечения	Содержание учебного материала Сечения (симметричные, несимметричные, вынесенные, наложенные) Практические занятия: «Сечения»	4 2 2	OK 01;OK 02;OK 03; OK 04; OK 06; OK 07; OK 09; ПК 1.1.; ПК 2.2.; ПК 3.1.
Тема 2.4	Содержание учебного материала	6	OK 01;OK 02;OK 03;

Основные сведения о резьбе	Типы резьб, профили, элементы резьбы.	4	OK 04; OK 06; OK 07; OK 09; ПК 1.1.; ПК 2.2.; ПК 3.1.
	Практические занятия: «Соединения резьбовые»	2	
Тема 2.5 Стандартные резьбовые крепежные изделия Соединения резьбовые	Содержание учебного материала	8	OK 01;OK 02;OK 03; OK 04; OK 06; OK 07; OK 09; ПК 1.1.; ПК 2.2.; ПК 3.1.
	«Изделия резьбовые стандартные»	4	
	Практические занятия: «Колесо зубчатое цилиндрическое»	4	
Тема 2.6 Чертеж общего вида и сборочный чертеж	Содержание учебного материала	10	OK 01;OK 02;OK 03; OK 04; OK 06; OK 07; OK 09; ПК 1.1.; ПК 2.2.; ПК 3.1.
	Виды передач.	4	
	Сборочный чертеж. Спецификация	2	
	Практические занятия: «Передача зубчатая цилиндрическая»	4	
Тема 2.7 Схемы. Перечень элементов.	Содержание учебного материала	8	OK 01;OK 02;OK 03; OK 04; OK 06; OK 07; OK 09; ПК 1.1.; ПК 2.2.; ПК 3.1.
	Виды схем.	4	
	Практические занятия: «Схема кинематическая принципиальная. Перечень элементов»	4	
	Самостоятельная работа Основные надписи. Шрифт. Упражнение «Нанесение размеров» Соединение болтом. Сборочный чертеж. Самостоятельная работа. «Схема электрическая принципиальная» Перечень элементов Подготовка к промежуточной аттестации	12	
	Зачет с оценкой	2	
Всего:		72	

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска классная;
- чертежный и мерительный инструменты;
- комплект учебно-наглядных пособий по Инженерной графике (плакаты, макеты, стенды и т.д.);
- комплекты моделей, деталей и сборочных единиц;
- учебно-методический комплекс по Инженерной графике (комплект учебных и учебно-методических пособий);
- рабочая программа, календарно-тематический план преподавателя;
- библиотечный фонд.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- принтер;
- мультимедийный проектор;
- экран проекционный.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1.Корниенко В. В., Дергач В. В., Борисенко И. Г. Начертательная геометрия. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — ISBN 978-5-507-46721-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/317249>— Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 1.).
- 2.Инженерная графика : учебник / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-0525-1. — Текст : электронный // Лань :

электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212327>
— Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1.Лейкова М. В. Инженерная и компьютерная графика. Соединение деталей на чертежах с применением 3D моделирования [Электронный ресурс]: / Лейкова М.В., Мокрецова Л.О., Бычкова И.В. - Москва: МИСИС, 2019
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47486

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	выполнение графических работ
выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	устный опрос, выполнение графических работ
выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике	устный опрос, выполнение графических работ
оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	выполнение графических работ, работа с технической и справочной литературой
читать чертежи и схемы	выполнение графических работ
выполнять рабочие чертежи, эскизы деталей, аксонометрические проекции и технические рисунки моделей;	выполнение и защита практического занятия, устный опрос, упражнения в рабочей тетради
читать графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	выполнение и защита практического занятия, устный опрос, упражнения в рабочей тетради
заполнять текстовые документы и надписи на чертежах;	выполнение и защита практического занятия, устный опрос, упражнения в рабочей тетради
обозначать шероховатость поверхности, марку материала, допуски формы и расположения поверхностей деталей;	выполнение и защита практического занятия, устный опрос, упражнения в рабочей тетради
работать со справочной и технической литературой;	устный опрос, упражнения в рабочей тетради
использовать полученные знания при выполнении конструкторских документов, курсовых, расчетно-графических и дипломных работ, в профессиональной деятельности.	выполнение и защита практического занятия, устный опрос, упражнения в рабочей тетради
Знания	
законов, методов и приемов проекционного черчения	выполнение упражнений в рабочей тетради, выполнение графических работ

правил выполнения и чтения конструкторской и технологической документации	устный опрос, выполнение графических работ
правил оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	выполнение упражнений в рабочей тетради, выполнение графических работ
способов графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем	выполнение графических работ, чтение сборочных чертежей
требований стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	выполнение графических работ и кинематических схем
правил выполнения основных геометрических построений на чертежах;	выполнение и защита практического занятия, устный опрос, упражнения в рабочей тетради
видов и методов проектирования, содержания комплексного чертежа;	выполнение и защита практического занятия, устный опрос, упражнения в рабочей тетради
различных видов передач и деталей машин.	выполнение и защита практического занятия, устный опрос, упражнения в рабочей тетради
<i>Промежуточная аттестация</i>	<i>4семестр – зачет с оценкой</i>

Форма контроля результатов обучения	Критерии оценки результатов обучения
Проверочная, контрольная работа	<ul style="list-style-type: none"> – «отлично» выставляется обучающемуся, если работа выполнена полностью, или в ней имеются несущественные ошибки; на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком с соблюдением технической терминологии в определенной логической последовательности, приводит новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу, умеет применить знания в новой ситуации; – «хорошо» выставляется обучающемуся, если работа выполнена полностью или не менее чем на 80 % от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки; ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач; учащийся испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом. – «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если

	<p>выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее 2/3 от общего объема), но допущены существенные неточности; обучающийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий и закономерностей; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и сложных количественных задач, требующих преобразования формул.</p> <ul style="list-style-type: none"> - «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее 2/3 от общего объема задания); обучающийся показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи.
Тестирование	Оценивается дифференцированно в соответствии с критериями оценок (см. таблицу из п.5)
Устный опрос	<ul style="list-style-type: none"> - «отлично» выставляется обучающемуся, если он полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую и специализированную терминологию и символику; правильно выполнил графическое изображение и иные чертежи и графики, сопутствующие ответу; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов. - «хорошо» выставляется обучающемуся, если ответ имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; нет определенной логической последовательности, неточно используется математическая и специализированная терминология и символика; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию или вопросу преподавателя. - «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса, имелись затруднения или допущены ошибки в

	<p>определении понятий, использовании терминологии, чертежах, блок-схем и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.</p> <ul style="list-style-type: none"> - «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в чертежах, блок-схемах и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.
Лабораторное занятие	<ul style="list-style-type: none"> - «зачтено» выставляется обучающемуся, не имеющему неудовлетворительных результатов по всем видам текущего контроля успеваемости, предусмотренным утвержденной рабочей программой дисциплины, и (или) показавшему знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности; - «не зачтено» выставляется обучающемуся, имеющему неудовлетворительный результат по одному или нескольким видам текущего контроля успеваемости, предусмотренным рабочей программой дисциплины, и (или) показавшему пробелы в знании основного учебно-программного материала.

5.ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4семестр обучения. Форма контроля – «Зачет с оценкой»

Зачет с оценкой

по дисциплине «Инженерная графика» включает в себя:

- конспекты лекций и упражнения в рабочей тетради;
- выполненные графические работы по основным темам разделов инженерной графики.

**Вопросы для подготовки к зачету
по дисциплине
«Инженерная графика»**

1. Линии, применяемые на чертеже.
2. Основные форматы. Основные надписи чертежей.
3. Шрифты чертежные. Масштабы.
4. Нанесение размеров на чертежах .
5. Изображения: виды (основные, дополнительные, местные).
6. Изображения: разрезы (простые, сложные).
7. Изображения: сечения (вынесенные и наложенные).
8. Основные сведения о резьбе.
- 9.. Изображение и обозначение резьбы на чертежах.
10. Основные типы стандартных резьб. Нестандартные резьбы.
- 11.Стандартные резьбовые крепежные детали и их условные обозначения.
- 12.Резьбовые соединения: болтовое соединение.
- 13.Содержание сборочного чертежа: простановка размеров, выполнение разрезов,
применение условностей и упрощений, обозначение номеров позиций.
- 14.Спецификация – текстовый документ к сборочному чертежу.
- 15.Чтение сборочных чертежей.
16. Детализирование сборочного чертежа.
- 17.Обозначение шероховатости поверхностей деталей.
- 18.Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц.
19. Обозначение материалов на чертежах изделий.
- 20.Основные требования к чертежам.
- 21.Неразъемные соединения: сварные, заклепками, паяные, клееные.
- 22.Правила выполнения схем. Схема кинематическая принципиальная.
23. Оформление текстового документа к схеме «Перечень элементов».

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
Институт среднего профессионального образования**

Промежуточная аттестация
по дисциплине ОП.01 Инженерная графика
(базовая подготовка)

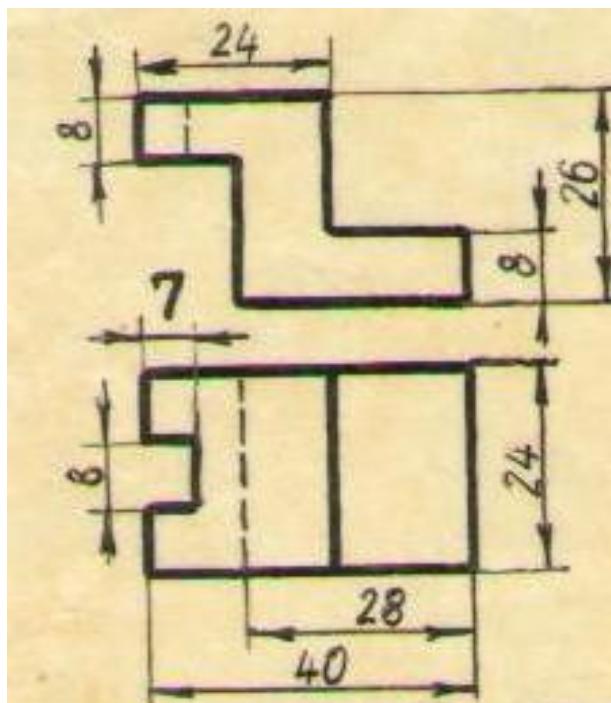
ВАРИАНТ № 1

Часть 1.

1. Как изображаются окружности в аксонометрии
 - а) в виде окружностей во всех плоскостях
 - б) в виде отрезков и эллипсов
 - в) в виде эллипсов
 - г) в виде сфер
2. Величина изображенного предмета задается
 - а) длиной линий
 - б) размерными числами
 - в) наименованиями
 - г) буквенно-цифровыми знаками
3. На чертеже изображений должно быть...
 - а) минимальным, но достаточным
 - б) определяется конструктором
 - в) сколько хочешь
 - г) два

Часть 2

Выполнить 3 вид модели по двум заданным



Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
80 ÷ 100	5	отлично
60 ÷ 80	4	хорошо
40 ÷ 60	3	удовлетворительно
менее 40	2	неудовлетворительно

Критерии оценки:

- 80 ÷ 100% (5 баллов) присваивается обучающемуся, если он полностью выполнил задание билета: дал правильные ответы на все вопросы и решил все задачи;
- 60 ÷ 80% (4 балла) присваивается обучающемуся, если он полностью выполнил практическое задание билета и дал правильные ответы на половину теоретических вопросов;
- 40 ÷ 60 % (3 балла) присваивается обучающемуся, если он полностью выполнил практическое задание билета и допустил существенные ошибки при ответе на теоретические вопросы;
- менее 40% (2 балла) присваивается обучающемуся, если он не смог выполнить ни одного задания билета.

6.АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

РАССМОТREНО
Предметно-циклической комиссией
Протокол № __ от «__» август 2023 г.

А.Н. Типеев
«__» 2023 г.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНОСИМЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

ОП.01 Инженерная графика (наименование дисциплины)

по специальности 24.02.02 Производство авиационных двигателей^{именование специальности}

утвержденную _____ на 2023-2024 учебный год
(дата утверждения)

№ п/ п	Раздел	Содержание дополнений/изменений		Основание для внесения дополнения/изменения
		Было	Стало	
1.	Титульный лист: Рабочей программы дисциплины; Фонда оценочных средств	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный авиационный технический университет»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский университет науки и технологий»	В соответствии с ч. 4 ст. 57, ч. 1 ст. 58 Гражданского кодекса Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 г. № 51-ФЗ, в соответствии с приказом Минобрнауки России от 08.07.2022 г. № 644 «О реорганизации федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный университет» и федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский государственный авиационный технический университет» в форме слияния путем создания федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский университет науки и технологий», ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий» (ОГРН 1220200037474 / ИНН 0274975591) является правопреемником реорганизованных вузов – ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет» и ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет».
2.	Титульный лист: Рабочей программы дисциплины; Фонда оценочных средств	Уфимский авиационный техникум	Уфимский авиационный техникум	