

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012383e5ad996a48a5e70bf8da057

**ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.09 ЭЛЕМЕНТЫ САПР В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**15.02.17 МОНТАЖ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ,
ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ
(ПО ОТРАСЛЯМ)**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и ПООП СПО по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии механо-металлургических дисциплин

Протокол от 11 марта 2024 года №3

Председатель методической комиссии  Ш.А. Кебадзе

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УМР

 Л.Л. Кузьмина

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|--|------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 16 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 ЭЛЕМЕНТЫ САПР В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.09 Элементы САПР в профессиональной деятельности** является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)** в части освоения основного вида профессиональной деятельности.

1.2 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения междисциплинарного курса:

Учебная дисциплина направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение теоретических знаний и практических навыков по базовому обеспечению САПР в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне информации;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное программное обеспечение.
- разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования
- работать в графической среде КОМПАС-3D и оформлять в ней чертежи;
- создавать новые команды и разрабатывать или модернизировать файл-меню в системе КОМПАС-3D;
- создавать новые типы линий, образцы штриховок и слайды;
- создавать трехмерные объекты, получать виды, проекции и сечения, вычитать объекты и объединять их.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;

- современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- порядок разработки и оформления технической документации;
- назначение, особенности, приемы работы в системе КОМПАС-3D и об ее месте среди других конструкторских САПР;
- методологические основы автоматизированного проектирования технологических процессов.

1.3 Использование часов вариативной части в программе подготовки специалистов среднего звена (данный пункт заполняется образовательной организацией (учреждением) при разработке рабочей программы)

| № п/п | Дополнительные профессиональные компетенции | Дополнительные знания, умения | №, наименования темы | Количество часов | Обоснование включения в программу |
|-------|---|-------------------------------|----------------------|------------------|-----------------------------------|
| 1 | | | | | |

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

всего – 138 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 138 часов, включая:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 114 часов;
 самостоятельной работы обучающихся – 24 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения рабочей программы учебной дисциплины является овладение обучающимся видом деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

| Код | Наименование результата обучения |
|---------|--|
| ПК 2.2. | Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования |
| ПК 3.2. | Разрабатывать технологическую документацию для проведения плановых и неплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования |
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК 02. | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 04. | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |
| ОК 05. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 09. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Тематический план учебной дисциплины ОП.09 Элементы САПР в профессиональной деятельности

| Коды компетенций | Наименование тем | Всего часов | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса | | | | |
|---|---|-------------|--|--|--|------------------------------------|--|
| | | | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся | | | Самостоятельная работа обучающихся | |
| | | | Всего часов | в.т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | в.т.ч. курсовая работа (проект), часов | Всего часов | в.т.ч. курсовая работа (проект), часов |
| | Раздел 1. Введение в САПР, цели и задачи учебной дисциплины. Структура САПР. | | | | | | |
| ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 | Тема 1.1 Структура и виды САПР. Разновидности САПР. Виды и характеристики базового обеспечения САПР. | 22 | 18 | 14 | | 4 | |
| ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 | Тема 1.2. Настройка системной среды. Средства организации чертежа. | 22 | 18 | 14 | | 4 | |
| | Раздел 2 Работа в системе автоматизированного проектирования | | | | | | |
| ПК 3.2 ОК 02 ОК 09 | Тема 2.1 Средства черчения | 22 | 18 | 16 | | 4 | |

| | | | | | | | |
|---|--|------------|------------|-----------|----------|-----------|--|
| ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 02 ОК 09 | Тема 2.2 Команды редактирования. Нанесение размеров и штриховки на чертеж | 30 | 26 | 18 | | 4 | |
| ПК 3.2 ОК 02 ОК 09 | Тема 2.3 Трехмерное моделирование в САПР. | 40 | 32 | 26 | | 8 | |
| Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет | | 2 | 2 | 2 | | | |
| Всего часов: | | 138 | 114 | 90 | - | 24 | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09 Элементы САПР в профессиональной деятельности

| Наименование разделов и тем междисциплинарного курса | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов |
|---|---|-------------|
| Раздел 1. Введение в САПР, цели и задачи учебной дисциплины. Структура САПР. (VII семестр) | | 44 |
| Тема 1.1 Структура и виды САПР. Разновидности САПР. Виды и характеристики базового обеспечения САПР. | Содержание учебного материала | 4 |
| | 1 Структура САПР. Разновидности САПР. | 2 |
| | 2 Виды базового обеспечения САПР. Характеристики САЕ/CAD/CAM-систем | 2 |
| | Практические занятия | 14 |
| | 1 Проектирующие подсистемы | 2 |
| | 2 Обслуживающие подсистемы | 2 |
| | 3 Компоненты и обеспечение САПР | 2 |
| | 4 САПР изделий | 2 |
| | 5 САПР технологических процессов | 2 |
| | 6 Интегрированная система CAD/CAM | 2 |
| | 7 Построение компьютерно – интегрированного производства | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 |
| | 1 Физические связи подсистем | 2 |
| | 3 Технические средства реализации систем | 2 |
| Тема 1.2. Настройка системной среды. Средства организации чертежа. | Содержание учебного материала | 4 |
| | 1 Базовая функциональность КОМПАС-3D | 2 |
| | 2 Встроенное интерактивное обучающее руководство «Азбука КОМПАС» | 2 |
| | Практические занятия | 14 |
| | 1 Интерфейс программы КОМПАС. | 2 |
| | 2 Расположение команд и отражение панелей инструментов. | 2 |
| | 3 Раздел Утилиты. Меню Сервис. Стандартные клавиши. | 2 |
| | 4 Компактная панель. Создание пользовательской панели. | 2 |
| | 5 Типы документов, создаваемых в системе КОМПАС. | 2 |
| | 6 Настройка графического редактора. | 2 |
| | 7 Стандартные клавиши. | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся | 4 | |

| | | | |
|--|--------------------------------------|---|-----------|
| | 1 | Окно работы с переменными. | 2 |
| | 2 | Менеджер библиотек. | 2 |
| Раздел 2 Работа в системе автоматизированного проектирования | | | 94 |
| Тема 2.1 Средства черчения | Содержание учебного материала | | 2 |
| | 1 | Инструменты для создания чертежей, перечень готовых форматов оформления; функционал по использованию и созданию библиотек типовых фрагментов; стили линий, штриховок, текстов | 2 |
| | Практические занятия | | 16 |
| | 1 | Выполнение задания «Линии чертежа» с использованием команд Точка, Отрезок, Окружность, Вспомогательная прямая | 2 |
| | 2 | Создание фрагмента чертежа с использованием команд Ломаная, NORBS, Фаска, Скругление, Прямоугольник. | 2 |
| | 3 | Простановка осевых линий. Автоосевая. Авторазмер | 2 |
| | 4 | Задание параметров сетки в поле чертежа. | 2 |
| | 5 | Настройка привязок. | 2 |
| | 6 | Линии выноски. Линии разреза и сечения. Стрелка взгляда. | 2 |
| | 7 | Создание чертежа «Контур детали» | 2 |
| | 8 | Работа с командой Ввод текста, Ввод таблицы | 2 |
| | Самостоятельная работа | | 4 |
| | 1 | Настройка единиц измерения. | 2 |
| | 2 | Управление отображением документа. | 2 |
| Тема 2.2 Команды редактирования. Нанесение размеров и штриховки на чертеж | Содержание учебного материала | | 6 |
| | 1 | Способы редактирования объектов в системе КОМПАС | 2 |
| | 2 | Работа с параметрами объектов | 2 |
| | 3 | Порядок изменения значений параметров | 2 |
| | 4 | Создание штриховок и заливок в системе КОМПАС | 2 |
| | Практические занятия | | 18 |
| | 1 | Редактирование, копирование свойств, поворот объектов. | 2 |
| | 2 | Команда Правка | 2 |
| | 3 | Выполнение штриховки области, определенной замкнутым контуром. Стили штриховки | 2 |
| | 4 | Линейные размеры. Авторазмеры. Измерения | 2 |
| | 5 | Деформация объектов. | 2 |
| | 6 | Массивы. | 2 |
| | 7 | Создание чертежа Вал | 2 |

| | | | | |
|---|--------------------------------------|--|---------------------|----------|
| | 8 | Создание чертежа Ходовое колесо | 2 | |
| | 9 | Создание чертежа Зубчатое колесо | 2 | |
| | Самостоятельная работа | | 4 | |
| | 1 | Разбиение кривых | 2 | |
| | 2 | Создание символов выносного элемента. | 2 | |
| Тема 2.3 Трехмерное моделирование в САПР. | Содержание учебного материала | | 6 | |
| | 1 | Инструменты и настройки КОМПАС-3D. Знакомство с основными режимами. | 2 | |
| | 2 | Основные сведения об операциях, способах создания ассоциативных видов и возможностях КОМПАС-3D | 2 | |
| | 3 | Виды плоскостей в трехмерном моделировании. Способы их построения и применения | 2 | |
| | Практические занятия | | 26 | |
| | 1 | Создание детали. Эскиз и построения в эскизе. Работа с деревом модели. | 2 | |
| | 2 | Операция Выдавливание, По сечениям, Вращение, Кинематическая операция | 2 | |
| | 3 | Трехмерное моделирование сложных тел с применением операции “приклеить выдавливанием” | 2 | |
| | 4 | Совмещение операций вращения и выдавливания. Редактирование модели. | 2 | |
| | 5 | Выполнение трехмерной модели шлицевого вала | 2 | |
| | 6 | Выполнение ассоциативного чертежа с модели детали «Шлицевый вал» | 2 | |
| | 7 | Выполнение модели узла вала быстроходной ступени в КОМПАС-3D | 2 | |
| | 8 | Выполнение ассоциативного чертежа узла вала быстроходной ступени | 2 | |
| | 9 | Выполнение модели МУВП в КОМПАС-3D | 2 | |
| | 10 | Выполнение ассоциативного чертежа МУВП | 2 | |
| | 11 | Выполнение модели крышки и корпуса редуктора | 2 | |
| | 12 | Выполнение сборки редуктора на основе компоновочной геометрии в КОМПАС-3D. | 2 | |
| | 13 | Составление спецификации в ручном и автоматическом режиме | 2 | |
| | | Самостоятельная работа | | 8 |
| | | 1 | Смещенная плоскость | 2 |
| | 2 | Авторазмер, автоосевая | 2 | |
| | 3 | Способы построения моделей косозубых колес | 2 | |
| | 4 | Условное изображение резьбы в модели | 2 | |
| Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет | | | 2 | |
| Всего: | | | 138 | |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие лаборатории «Информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности». Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) ППСЗ. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности»:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия и презентации;
- комплект тестовых заданий.

Технические средства обучения:

- компьютер, программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- обучающие видеофильмы.

4.2 Общие требования к организации образовательной деятельности

Освоение обучающимися учебной дисциплины должно проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях соответствующих профилю учебной дисциплины.

Преподавание учебной дисциплины должно носить практическую направленность. В процессе практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как: «Инженерная графика», «Подъемно-транспортные машины», «Техническая механика», «Материаловедение», «Метрология, стандартизация и сертификация»,

«Технологическое оборудование», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», должно предшествовать освоению профессиональных модулей или изучается параллельно.

Теоретические занятия должны проводиться в лаборатории «Информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности», согласно ФГОС СПО по специальности.

Текущий и промежуточный контроль обучения должен складываться из следующих компонентов:

текущий контроль: опрос обучающихся на занятиях, проведение графических работ, выполнение графических упражнений, оформление чертежей и спецификаций, решение задач, самостоятельное изучение и т.д.

промежуточный контроль: дифференцированный зачет.

4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 5 лет.

4.4. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Панкратов, Ю. М. САПР режущих инструментов : учебное пособие для СПО / Ю. М. Панкратов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-6880-5.

2. Технологические процессы в машиностроении. Назначение режимов резания и нормирование операций механической обработки заготовок в машиностроении : учебное пособие для СПО / Ю. М. Зубарев, А. В. Приемышев, В. Г. Юрьев, М. А. Афанасенков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-8509-3.

Дополнительные источники:

3. Ампилогов, В. А. Теоретические основы автоматизированного управления. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО / В. А. Ампилогов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-8941-1.
4. Методические рекомендации к выполнению практических работ.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
2. Министерство образования и науки РФ ФГАУ «ФИРО»
<http://www.firo.ru/>
3. Портал «Всеобуч»- справочно-информационный образовательный сайт, единое окно доступа к образовательным ресурсам –<http://www.edu-all.ru/>
4. Ампилогов, В. А. Теоретические основы автоматизированного управления. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО / В. А. Ампилогов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-8941-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/221207> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Панкратов, Ю. М. САПР режущих инструментов : учебное пособие для СПО / Ю. М. Панкратов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-6880-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153648> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Технологические процессы в машиностроении. Назначение режимов резания и нормирование операций механической обработки заготовок в машиностроении : учебное пособие для СПО / Ю. М. Зубарев, А. В. Приемышев, В. Г. Юрьев, М. А. Афанасенков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-8509-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/197530> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения | Основные показатели оценки результатов | Формы и методы контроля и оценки дисциплины |
|--|---|--|
| <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; - порядок разработки и оформления технической документации; - назначение, особенности, приемы работы в системе КОМПАС-3D и об ее месте среди других конструкторских САПР; - методологические основы автоматизированного проектирования технологических процессов. | <p>«Отлично» - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание дисциплины не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <p>Опрос;</p> <p>Компьютерное тестирование;</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента)</p> <p>Оценка выполнения практического задания (работы).</p> |

| Результаты обучения | Основные показатели оценки результатов | Формы и методы контроля и оценки дисциплины |
|--|--|--|
| <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение. - разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования - работать в графической среде КОМПАС-3D и оформлять в ней чертежи; - создавать новые команды и разрабатывать или модернизировать файл-меню в системе КОМПАС-3D; - создавать новые типы линий, образцы штриховок и слайды; - создавать трехмерные объекты, получать виды, проекции и | <p>Отлично» - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание дисциплины не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <p>Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента)</p> <p>Оценка выполнения практического задания (работы)</p> <p><i>Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.</i></p> |

| Результаты обучения | Основные показатели оценки результатов | Формы и методы контроля и оценки дисциплины |
|--|---|--|
| сечения, вычитать объекты и объединять их. | | |