



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«ПОЛИПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ им. О.В.ТЕРЁШКИНА»

РАССМОТРЕНО НА МК:

Протокол № 4 от 23.06.2022
Председатель МК Салычева О.Н. / Салычева О.Н./

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГАПОУ СО

"Полипрофильный техникум
им. О.В. Терёшкина"

Ж.А.Коротаева Ж.А.Коротаева

Приказ №082/ОД от « 15 » 08 2022г.

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УМР:

И.Ю. Белова /И.Ю. Белова/

"12" августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ВЧ.04 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ**

по программе подготовки
специалистов среднего звена

15.02.08 Технология машиностроения

(базовая подготовка)

очное отделение

г. Лесной
2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ВЧ.04 Компьютерное моделирование производственных процессов разработана на основе:

- Закона РФ «Об образовании в РФ» №273 от 29.12.12;
- Приказа Минобрнауки России от 14.06.2013 № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказа Минобрнауки России от 15.12.2014 №1580 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 14.06.2013 №464»;
- Приказ Минобрнауки России от 18.04.2014 № 350 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.07.2014 N 33204);
- Письма Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «О направлении доработанных рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования»;
- Письма Минобрнауки России от 03.08.2015 № 08-1189 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по воспитанию антикоррупционного мировоззрения у школьников и студентов»);
- МР по организации получения СОО в пределах освоения образовательных программ СПО на базе ООО с учетом требований ФГОС и получаемой профессии и специальности СПО<Письмо> Минобрнауки России от 17.03.2015 N 06-259
- Устава ГАПОУ СО «Полипрофильный техникум им. О.В. Терёшкина» № 788-ПП 09.11.2016г;
- Положения об очном отделении ГАПОУ СО «ПТ им. О.В. Терёшкина»;
- Положения по планированию, организации и проведению лабораторных, практических работ ГАПОУ СО «ПТ им. О.В. Терёшкина»;
- Положения о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов ГАПОУ СО «ПТ им. О.В. Терёшкина»;
- Положения о формировании КУМО ОПОП ГАПОУ СО «ПТ им. О.В. Терёшкина».

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Полипрофильный техникум им. О.В. Терёшкина»

Разработчик:

Преподаватель: Сидорова Ксения Владимировна, первая квалификационная категория

СОДЕРЖАНИЕ

	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ	стр.
1.	ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Компьютерное моделирование производственных процессов»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения от 18.04.2014 г № 350, также может быть использована в рамках программы переподготовки и повышения квалификации.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина является вариативной частью ОПОП **15.02.08 «Технология машиностроения» ВЧ.04 Компьютерное моделирование производственных процессов**

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- моделировать производственные процессы в автоматизированной системе CAD/CAM;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с нормативной документацией;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- процесс компьютерного моделирования производственных процессов;
- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению конструкторской и технологической документации.

У обучающихся, осваивающих ЕН.04.(ВЧ) Компьютерное моделирование производственных процессов формируются общие компетенции, включающие в себя способность:

Код компетенции	Содержание
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

А также профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

ПК 1.1	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.
ПК 1.2	Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.
ПК1.3	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.
ПК1.4.	Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.
ПК1.5	Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.
ПК 2.1	Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.
ПК 2.2	Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.
ПК 2.3	Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.
ПК 3.1	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей
ПК 3.2	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.
ПК 4.1.	Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления
ПК 4.2.	Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы
ПК 4.3.	Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов);
ПК 4.4.	Проверять качество обработки поверхности деталей.

1. 4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося **75** часов, в том числе:
 Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **50** часов,
 Самостоятельная работа обучающегося **25** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	75
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	50
в том числе:	
лекций, теоретических занятий	20
практические работы	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	25
в том числе:	
подготовка презентаций	16
реферативное задание	5
изучение нормативной документации	4
Итоговая аттестация - дифференцированный зачёт в форме практической работы	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Компьютерное моделирование производственных процессов»

Наименование разделов	Содержание учебного материала	Объём часов	№ занятия	Уровень усвоения
1. Назначение моделирования	Понятие "модель". Назначение моделей.	2	1,2	2
	Классификация моделей	2	3,4	2
	Самостоятельная работа: История моделирования И.П. Кулибин, Леонардо да Винчи и др. ученые испытатели. Моделирование в машиностроении.	4		3
2. Плоское моделирование и черчение в системе ADEM	Основные функции	2	5,6	2
	Практическая работа №1 Создание рабочих чертежей.	2	7,8	3
	Практическая работа №2 Создание рабочих чертежей.	2	9,10	3
	Самостоятельная работа: Системы автоматизированного проектирования технологических процессов.	5		3
3. Объемное моделирование.	Основные функции.	2	11,12	2
	Модификации объемных тел.	2	13,14	2
	Практическая работа №3 "Настройка параметров и основные построения."	2	15,16	3
	Практическая работа №4 "Операции с поверхностями деталей."	2	17,18	3
	Практическая работа №5 "Поверхностное моделирование."	2	19,20	3
	Практическая работа №6 "Гибридное моделирование."	2	21,22	3
	Самостоятельная работа: Редактирование объемной модели.	4		3
4. Моделирование процессов механической обработки.	Процесс фрезерования	2	23,24	2
	Процесс токарной и фрезерной обработки.	2	25,26	2
	Трехкоординатное фрезерование.	2	27,28	2
	Практическая работа №7 "Типы обработки".	2	29,30	3
	Практическая работа №8 "Черновая и чистовая обработка колодца".	2	31,32	3
	Практическая работа №9 "Дублирование технологических переходов"	2	33,34	3
	Практическая работа №10 "Подбор необработанных зон."	2	35,36	3
	Практическая работа №11 "Параметры контура."	2	37,38	3
	Практическая работа №12 "Создание сложных элементов."	2	39,40	3
	Практическая работа №13 "Операция сверления. Токарная операция."	2	41,42	3
	Самостоятельная работа: Проектирование технологического процесса обработки детали.	8		3

5. Создание документов. Модуль ADEM TDM.	Назначение модуля ADEM TDM.	2	43,44	2
	Типовые процессы.	2	45,46	2
	Практическая работа №14 " Формирование документации "	2	47,48	3
	Самостоятельная работа: ЕСКД. ЕСТД	4		3
	Дифференцированный зачёт - практическая работа " Создание спецификации"	2	49,50	3
	Всего	75		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решения проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Компьютерное моделирование производственных процессов»

3. 1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия: учебного кабинета- компьютерной лаборатории.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место педагога;
- рабочее место обучающегося;
- пособия, стандарты ЕСДП и ЕСКД,
- комплекты деталей;
- макеты геометрических тел и деталей

Технические средства обучения:

- компьютеры – 15;
- столы компьютерные – 15;
- стулья компьютерные –15;
- интерактивная установка PrometheanActivInspire – 1.

3. 2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

Основные источники:

1. ГОСТ 2.306 – 68. ОБОЗНАЧЕНИЯ ГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛОВ И ПРАВИЛА ИХ НАНЕСЕНИЯ НА ЧЕРТЕЖАХ
2. ГОСТ 2.105 – 95. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТЕКСТОВЫМ ДОКУМЕНТАМ.
3. ГОСТ 2.109 – 73. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЧЕРТЕЖАМ
4. ГОСТ 2.302 – 68. МАСШТАБЫ.
5. ГОСТ 2.304 – 81. ШРИФТЫ ЧЕРТЕЖНЫЕ
6. ГОСТ 2.307 – 68. НАНЕСЕНИЕ РАЗМЕРОВ И ПРЕДЕЛЬНЫХ ОТКЛОНЕНИЙ
7. ГОСТ 2.106 – 96. ТЕКСТОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ.
8. ГОСТ 2.301 – 68. ФОРМАТЫ.
9. ГОСТ 2.303 – 68. ЛИНИИ.
10. ГОСТ 2.305 – 2008. ИЗОБРАЖЕНИЯ – ВИДЫ, РАЗРЕЗЫ, СЕЧЕНИЯ.

Печатные издания

1. Гущина, О. М. Компьютерная графика и мультимедиа технологии : электронное учебно-методическое пособие / О.М. Гущина, Н.Н. Казаченок. – Тольятти : Изд-во ТГУ, 2018.
2. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничниковой. – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 246 с. – Серия : Профессионально образование.

3. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями : учеб. пособие для СПО / В. П. Большаков, А. В. Чагина. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 167 с. – (Серия : Профессиональное образование).
4. Куликов В.П., Кузин А.В. Инженерная графика. М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016.
5. Основы работы в КОМПАС-3D : практикум / Л. Ю. Стриганова, Н. В. Семенова ; [под общ. ред. Н. В. Семеновой] ; Мин-во науки и высшего образования РФ. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2020. — 156 с.
6. Техническое черчение : учебник / Г.В. Чумаченко. – М. : КНОРУС 2016. – 296 с. – (Начальное профессиональное образование).
7. Техническое черчение : учебник для СПО / И. С. Вышнепольский. – 10-е изд. Перераб. И доп. – М. : Издательство Юрайт, 2016. – 319 с. Серия : Профессиональное образование.
8. Стандарты ЕСКД.
9. Стандарты ЕСТД.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://chir.narod.ru/gost.htm>- Разработка чертежей: правила оформления.
2. <http://www.school.edu.ru>- Национальный портал «Российский общеобразовательный портал»
3. http://5ka.su/lections/nachertalka/0_object1343.html- Курс лекций «Инженерная графика»
4. Вольхин К.А. Конструкторские документы и правила их оформления: <http://www.propro.ru/graphbook/>
5. Геометрическое моделирование в современных системах автоматизации проектирования: http://ad.cctpu.edu.ru/SAPR/SAPR_05/%D0%93%D0%95%D0%9E%D0%9C%D0%9E%D0%94.html
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: www.school-collection.edu.ru.
7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации: www.window.edu.ru .
8. Инженерная графика. Курс лекций. Черчение, чертежи: <http://ingraft.ru/part10/>
9. Лаборатория Электронных Средств Обучения (ЛЭСО) СибГУТИ: <http://www.labfor.ru/guidance/eskd/65>
10. Основы САПР: http://bigor.bmstu.ru/?cnt/?doc=140_CADedu/CAD.cou
11. Портал Свободного программного обеспечения: <http://freeschool.altlinux.ru/>.
12. Системы автоматизированного проектирования САПР CAD/CAM/CAE: <http://sapr-cad.ru/glava-komponenty-sapr>
13. Техническое черчение: <http://nacherchy.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Компьютерное моделирование производственных процессов»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения устных опросов, контрольных и графических работ на уроках.

Раздел (тема) учебной дисциплины	Формируемые ОК и ПК	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля
Тема 1-5	ОК 1-ОК 9 ПК 1.1 – 3.2	В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: — моделировать производственные процессы в автоматизированной системе CAD/CAM — оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с нормативной документацией; В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: — процесс компьютерного моделирования производственных процессов — правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; — требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению конструкторской и технологической документации.	Практическая работа №1 Создание рабочих чертежей. Практическая работа №2 Создание рабочих чертежей. Практическая работа №3 "Настройка параметров и основные построения." Практическая работа №4 "Операции с поверхностями деталей." Практическая работа №5 "Поверхностное моделирование." Практическая работа №6 "Гибридное моделирование." Практическая работа №7 "Типы обработки" Практическая работа №8 "Черновая и чистовая обработка колодца". Практическая работа №9 "Дублирование технологических переходов" Практическая работа №10 "Подбор необработанных зон." Практическая работа №11 "Параметры контура." Практическая работа №12 "Создание сложных элементов." Практическая работа №13 "Операция сверления. Токарная операция." Практическая работа №14 "Формирование документации" Дифференцированный зачет - практическая работа - "Создание спецификации"

Оценка результатов обучения

Для практических работ (на ПК) определяются следующие критерии оценок:

Оценка «5» (отлично):

- Графическая работа выполнена в срок.
- Графическая работа выполнена аккуратно и чётко.
- Изображения на чертеже выполнены правильно (полнота информации, отсутствуют погрешности построения).
- Основная надпись заполнена полностью.
- Соблюдены все требования стандартов ЕСКД:
- «Форматы» ГОСТ 2.301-68;
- «Масштабы» ГОСТ 2.302-68;
- «Линии чертежа» ГОСТ 2.303-68;
- «Чертежный шрифт» ГОСТ 2.304-68;
- «Изображения – виды, разрезы, сечения» ГОСТ 2.305-68;
- «Графическое обозначение материалов» ГОСТ 2.306-68
- Поставлены все размеры.
- Аксонометрические проекции выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 2.317-69.

Оценка «4» (хорошо):

- Графическая работа выполнена в срок.
- Графическая работа выполнена аккуратно и чётко.
- Изображения на чертеже выполнены правильно (полнота информации, отсутствуют погрешности построения).
- Соблюдены все требования стандартов ЕСКД:
- «Форматы» ГОСТ 2.301-68;
- «Масштабы» ГОСТ 2.302-68;
- «Чертежный шрифт» ГОСТ 2.304-68;
- «Изображения – виды, разрезы, сечения» ГОСТ 2.305-68;
- «Графическое обозначение материалов» ГОСТ 2.306-68
- Основная надпись заполнена не полностью.
- Отклонения от требований ГОСТ 2.307-68 «Нанесение размеров»:
- выносные линии выходят за размеры не более чем на 2...5 мм;
- не соответствует расстояние между размерными линиями;
- размерные линии пересекаются выносными;
- ошибки в обозначении цилиндричности, сферических и плоских поверхностей;
- отсутствуют габаритные размеры;
- замыкание размерной цепи
- Штриховка в аксонометрических проекциях с отклонением от требований ГОСТ 2.317-69 «Аксонометрические поверхности»

Оценка «3» (удовлетворительно):

- Несвоевременно выполнена графическая работа.
- Недостаточная четкость и аккуратность при выполнении чертежа.
- Нерационально использовано поле чертежа.
- Не полностью заполнена основная надпись.
- Начертание линий с отклонениями от ГОСТ 2.309-68 «Линии чертежа».
- Отклонение от требований ГОСТ 2.305-68 «Изображения – виды, разрезы»:
- нарушена проекционная связь;
- ошибки в оформлении и обозначении вида, разреза, сечения;
- неверно определена видимость элементов в изображении.
- Отклонения от требований ГОСТ 2.306-68 «Обозначение материалов и правил нанесения их на чертеж»:
- неправильный угол наклона штриховки;
- отсутствует штриховка на разрезах и сечениях.

- Разрезы на чертежах поставлены не полностью.
- Нанесение букв и цифр с отклонениями от ГОСТ 2.304-81 «Чертежный шрифт».
- Построение аксонометрических проекций с отклонениями от требований ГОСТ 2.317-69 «Аксонометрические проекции».

Оценка «2» (плохо):

- Несвоевременно выполнена графическая работа.
- Недостаточная чёткость и аккуратность при выполнении чертежа.
- Нерационально использовано поле чертежа.
- Изображение не отображает форму изделия.
- Не заполнена основная надпись.
- Начертание линии не соответствует требованиям ГОСТ 2.303-68 «Линии чертежа».
- Не соблюдены требования ГОСТ 2.305-68 «Изображения-виды, разрезы, сечения»:
- отсутствие проекционной связи;
- не верно оформлены и обозначены виды, разрезы, сечения
- Отсутствуют размеры на чертежах.
- Написание букв и цифр не соответствует ГОСТ 2.304-81 «Чертежный шрифт».
- Положение осей и штриховка в аксонометрических проекциях не соответствует ГОСТ 2.317-69 «Аксонометрические проекции».

Для самостоятельных работ с использованием Интернет-ресурсов:

Оценка «5» (отлично) – выполнил все задания правильно;

Оценка «4» (хорошо) – выполнил все задания, иногда ошибался;

Оценка «3» (удовлетворительно) – часто ошибался, выполнил правильно только половину заданий;

Оценка «2» (плохо) – почти ничего не смог выполнить правильно.

Для устных ответов определяются следующие критерии оценок:

Оценка «5» выставляется, если:

- полно раскрыл содержание материала в объёме, предусмотренном программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику;
- 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.

Оценка «4» выставляется, если ответ имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не искавшие логического и информационного содержания ответа;
- нет определенной логической последовательности, неточно используется специализированная терминология и символика;
- допущены один-два недочёта при освещении основного содержания ответа;
- допущены ошибка или более двух недочётов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию или вопросу преподавателя.

Оценка «3» выставляется, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- студент 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.

Оценка «2» выставляется, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание студентом большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

Оценка проверочных работ по теоретическому курсу:

Оценка «5» ставится в следующем случае:

- работа выполнена полностью;
- на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ, с соблюдением технической терминологии в определенной логической последовательности, студент приводит новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу инженерной графики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов, умеет применить знания в новой ситуации.

Оценка «4» ставится в следующем случае:

- работа выполнена полностью или не менее чем на 80 % от объема задания, но в ней имеются недочеты;

- ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач;

- студент испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «3» ставится в следующем случае:

- работа выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее 2/3 от общего объема), но допущены существенные неточности;

- студент обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий

Оценка «2» ставится в следующем случае:

- работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее 2/3 от общего объема задания);

- студент показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 239564588237167604692681941402602000088068307144

Владелец Бушель Жанна Александровна

Действителен с 21.09.2022 по 21.09.2023