

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa679172803da5b7b559f2689e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Экономический факультет

Кафедра профессионального и технологического образования

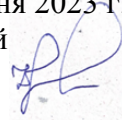
УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

Протокол от «13» июня 2023 г., № 18

Заведующий кафедрой

Корецкий М.Г.



ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

По дисциплине
Основы мехатроники

Направление подготовки
44.03.05 – Педагогическое образование

Профиль:
Технологическое образование (проектное обучение)
и образовательная робототехника

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Мытищи
2023

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенции	Формы учебной работы по формированию компетенций в процессе освоения образовательной программы
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	Когнитивный	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
	Операционный	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
	Деятельностный	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.	Когнитивный	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
	Операционный	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
	Деятельностный	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Оцениваемые компетенции	Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-1	Когнитивный	пороговый	Способен использовать знание механических моделей и основных характеристик движения для осуществления поиска,	Общее представление о механических моделях и основных характеристик движения для осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач.	41-60
		продвинутый	критический анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач.	Четкое и полное знание механических моделей и основных характеристик движения для осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач.	81 - 100
	Операционный	пороговый	Способен использовать умения применять знание механических моделей и основных характеристик движения для осуществления поиска,	Неполное и слабо закрепленное умение использовать знание механических моделей и основных характеристик движения для осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач.	41-60
		продвинутый	критический анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач.	Осознанное умение использовать знание механических моделей и основных характеристик движения для осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач.	81 - 100

	Деятельностный	пороговый	Способен использовать навыки применения знание механических моделей и основных характеристик движения для осуществления поиска, критический анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач.	Неполное и слабое владение навыками использования знания механических моделей и основных характеристик движения для осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач.	41-60
		продвинутый	поиска, критический анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач.	Осознанное владение навыками использования знания механических моделей и основных характеристик движения для осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач.	81 - 100

ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.

Оцениваемые компетенции	Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-1	Когнитивный	пороговый	Знание основ освоения и использования теоретических знаний и практических умений и	Общие знания основ освоения и использования теоретических знаний и практических умений и навыков в предметной области при решении профессиональных задач	41-60

		продви нутый	навыков в предметной области при решении профессиональн ых задач	Всесторонние, аргументированные и систематические знания основ освоения и использования теоретических знаний и практических умений и навыков в предметной области при решении профессиональных задач	81 - 100
	Операци онный	порого вый	Умение осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональн ых задач	В целом верное, но недостаточно точно осуществляемое умение осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	41-60
		продви нутый		Успешное, систематическое и обоснованное умение осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	81 - 100
	Деятель ностный	порого вый	Владение приемами и методами освоения и использования теоретических знаний и практических умений и навыков в предметной области при решении профессиональн ых задач	Базовое владение приемами и методами освоения и использования теоретических знаний и практических умений и навыков в предметной области при решении профессиональных задач	41-60
		продви нутый		Уверенное владение освоения и использования теоретических знаний и практических умений и навыков в предметной области при решении профессиональных задач	81 - 100

Описание шкал оценивания

Шкала оценивания конспектов

Конспекты оцениваются по шкале от 0 до 1 балла.

Максимальное количество баллов – 9 (9 конспектов по 1 баллу)

Показатель	Балл
------------	------

Выполнено	1 балл
Не выполнено	0 баллов

Шкала оценивания теста

Написание теста оценивается по шкале от 1 до 32 баллов. Освоение компетенций зависит от результата написания теста:

Критерии оценивания	Баллы
компетенции считаются освоенными на высоком уровне (оценка отлично)	23-32 баллов (80-100% правильных ответов)
компетенции считаются освоенными на базовом уровне (оценка хорошо);	15-19 баллов (70-75 % правильных ответов)
компетенции считаются освоенными на удовлетворительном уровне (оценка удовлетворительно);	7-11 - баллов (50-65 % правильных ответов)
компетенции считаются не освоенными (оценка неудовлетворительно).	1-3 баллов (менее 50 % правильных ответов)

Шкала оценивания реферата

Критерии оценивания	Баллы
Свободное изложение и владение материалом. Полное усвоение сути проблемы, достаточно правильное изложение теории и методологии, анализ фактического материала и четкое изложение итоговых результатов, грамотное изложение текста.	26-30 баллов
Достаточное усвоение материала. Суть проблемы раскрыта, аналитические материалы, в основном, представлены; описание не содержит грубых ошибок; основные выводы изложены и, в основном, осмыслены.	11-25 баллов
Поверхностное усвоение теоретического материала. Недостаточный анализ анализируемого материала. Суть проблемы изложена нечетко; в использовании понятийного аппарата встречаются несущественные ошибки;	7-10 баллов
Неудовлетворительное усвоение теоретического и фактического материала по проблемам научного исследования. Суть проблемы и выводы изложены плохо; в использовании понятийного аппарата встречаются грубые ошибки; основные выводы изложены и осмыслены плохо.	0-6 баллов

Шкала оценивания практической подготовки

Критерии оценивания	Баллы
Высокая активность на практической подготовке, выполнены все задания, предусмотренные практической подготовкой	6-9 баллов
Средняя активность на практической подготовке, выполнены от 1 до 5 заданий, предусмотренных практической подготовкой	1-5 баллов
Низкая активность на практической подготовке, не выполнены задания, предусмотренные практической подготовкой	0 баллов

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Задание на практическую подготовку

1	1. Делитель напряжения для измерения напряжения батареи 2. Делитель напряжения для смещения уровня напряжения 3. Делитель напряжения для опорного напряжения 4. Делитель напряжения для формирования лесенки сопротивлений R-2R 5. Делитель напряжения для управления несколькими кнопками с помощью одного вывода
2	1. Подбор контроллера для мехатронных систем. Для выбранного объекта автоматизации и соответствующего ему набору датчиков, подобрать промышленный контроллер или ПЛК, с указанием основных параметров и принципов работы
3	-выявить области эффективного использования мехатронных модулей линейного и вращательного движения в металлообрабатывающих станках; -разработать методы проектирования и структурного построения мехатронных модулей для станков, в том числе интеллектуальных модулей движения; -разработать методы оптимальной настройки и управления мехатронными модулями, обеспечивающие наилучшие эксплуатационные показатели металлообрабатывающего оборудования; -проанализировать влияние использования мехатронных модулей в станках на производительность, качество и точность обработки
4	1. Изучить использование моделей при автоматизированном проектировании 2. Определить классификацию моделей, используемых при автоматизированном проектировании 3. Изучить способы реализации моделей. Характеристика моделей. 4. Изучить основы имитационного моделирования 5. Изучить области применения имитационных моделей
5	1. Изучить компоненты дискретно-событийной имитационной модели и их организация. - Вероятностное моделирование. 2. Изучить методы статических испытаний 3. Изучить моделирование случайных величин
6	1. Собрать статистические данные для получения оценочных характеристик случайных величин 2. Определить методы исследования систем и планирования эксперимента
7	1. Изучить основные методы проектирования. 2. Изучить понятия и принципы методологии проектирования. 3. Изучить процедурную модель проектирования. 4. Изучить математические модели объекта проектирования.
8	1. Изучить трёхмерное моделирование. Гибридное моделирование. 2. Изучить программное обеспечение для моделирования различных объектов и процессов. 3. Изучить графические системы трехмерного моделирования. 4. Изучить задачи трехмерного моделирования

9	1. Изучить каркасное моделирование. Поверхностное моделирование. Твердотельное моделирование. 2. Изучить виды трехмерного оборудования: дисплеи, принтеры, сканеры. 3. Изучить функциональные прототипы. 4. Изучить использование систем автоматизированного проектирования для моделирования технологических процессов. 5. Изучить САМ-системы. 6. Изучить сквозной метод проектирования изделий. 7. Изучить алгоритм сквозного проектирования.
---	---

Примерные темы расчетно-графических работ

- 1 Математическое моделирование мехатронной системы
- 2 Имитационное моделирование мехатронной системы
- 3 Составление циклограмм работы мехатронной системы
- 4 Подбор устройств и составление кинематической схемы работы мехатронной системы
- 5 Составление структурной схемы мехатронной системы
- 6 Составление электрической, пневматической и функциональной схем мехатронной системы
- 7 Составление схемы алгоритма программы контроллера мехатронной системы
- 8 Программирование контроллера мехатронной системы
- 9 Интеграция мехатронной системы в общую систему управления

Примерные темы для конспектирования

1. «Общие вопросы мехатроники»
2. «Особенности конструкции и работы мехатронных модулей и систем»
3. «Элементы управления мехатронными модулями»
4. «Мехатронные модули главного движения»
5. «Мехатронные модули подачи»
6. «Технологические характеристики MPC с мехатронными модулями»
7. «Компьютерное моделирование в проектировании мехатронных систем»
8. «Автоматизация конструкторско-Технологической подготовки производства»
9. «Мероприятия и компетенции WSR/WSI по мехатронике»

Примерный тест

1. Какое основное отличие зубчатой передачи от фрикционной?
 1. Постоянство передаточного числа
 2. Непостоянство передаточного числа
2. Движение в зубчатых передачах передается за счет...
 - 1) зацепления зубьев
 - 2) сил трения между зубьями
 - 3) прижатия колес друг к другу
 - 4) скольжения зубьев друг по другу
3. У зубчатых колес находящихся в зацеплении должны быть одинаковыми ...
 - 1) делительные диаметры
 - 2) ширина колес
 - 3) числа зубьев
 - 4) модули зубьев

4. Как называют деталь h на рисунке?
1. Водило
 2. Сателлиты
 3. Эпицикл
5. Определите, передаточное число червячной передачи, если число зубьев колеса равно $Z_1 = 30$, число витков червяка = 6
- 1) 60
 - 2) 5
 - 3) 1/5
 - 4) 30
6. К механическим передачам с зацеплением относятся ...
- 1) зубчатые, волновые, клиноременные
 - 2) зубчатые, фрикционные, червячные
 - 3) зубчатые, цепные, червячные, планетарные
 - 4) зубчатые, червячные, ременные, фрикционные
7. К механическим передачам трением относятся ...
- 1) червячная
 - 2) клиноременная
 - 3) волновая зубчатая
 - 4) планетарная
 - 5) винтовая
8. Какое назначение механических передач
1. Вырабатывать энергию
 2. Воспринимать энергию
 3. Затрачивать энергию на преодоление внешних сил, непосредственно связанных с процессом производства
 4. Преобразовывать скорость, вращающий момент, направление вращения
9. Как классифицируют зубчатую передачу по принципу передачи движения?
1. Трением
 2. Зацеплением
 3. Непосредственно контактом деталей, сидящих на ведущем и ведомом валах
 4. Передача гибкой связью
10. Какая передача может использоваться для передачи вращения между валами, оси которых пересекаются?
1. Коническая
 2. Червячная
 3. Цилиндрическая
 4. Кривошипно-шатунная
11. Какая передача может использоваться для передачи вращения между валами, оси которых параллельны?
1. Цилиндрическая
 2. Червячная
 3. Кулисная
 4. Реечная
12. Какая передача может использоваться для передачи вращения между валами, оси которых перекрещиваются (но не пересекаются)?
1. Червячная
 2. Гипоидная
 3. Коническая
 4. Винтовая
13. Какая передача как правило имеет меньший уровень шума при работе?
1. Цилиндрическая прямозубая

2. Коническая
3. Червячная
4. Цилиндрическая косозубая
14. Укажите, какого элемента мехатронной системы не хватает в перечне приведенных элементов: механика, информатика, _____.
15. Укажите новое, недавно сформировавшееся направление в робототехнике
 - A. металлообрабатывающие роботы
 - B. транспортные роботы
 - C. встроенные роботы в машиностроении
 - D. микророботы
16. Основной самой распространенной в настоящее время областью применения робототехники является
 - A. робототехника наземного и воздушного базирования
 - B. био- и медицинская робототехника
 - C. космическая и подводная робототехника
 - D. промышленная робототехника

Примерная тематика рефератов

1. Мехатронные станочные комплексы.
2. Мехатронные системы для оснащения автомобилей.
3. Мехатронные системы в компьютерах (дисководы, принтеры, плоттеры и т.д.).
4. Мехатронные системы для офиса (факсимильные, копировальные аппараты и т.д.).
5. Мехатронные системы в видео- и фототехнике.
6. Мехатронные системы в бытовой технике (швейные, посудомоечные, стиральные машины и т.д.).
7. Мехатронные системы для авиационной техники.
8. Мехатронные системы для космической техники.
9. Мехатронные системы для систем вооружения.
10. Мехатронные системы для полиции и спецслужб.
11. Мехатронные системы для спортивного оборудования.
12. Мехатронные системы для медицины.
13. Мехатронные системы для пищевой промышленности.
14. Мехатронные системы в торговле.
15. Мехатронные системы в швейной промышленности.
16. Состояние и развитие мехатроники в России.
17. Состояние и развитие мехатроники в Японии.
18. Состояние и развитие мехатроники в США.
19. Социальные проблемы внедрения мехатронных систем.
20. Экономические проблемы внедрения мехатронных систем.
21. Организационные проблемы предприятия при выпуске мехатронных изделий.
22. Производственный менеджмент при проектировании и выпуске мехатронных изделий.
23. Вопросы истории мехатроники
24. Основы работы силовых трансформаторов и трансформаторов тока.
25. Напряжение и ток в электрических цепях: взаимосвязь и расчеты.
26. Приборы и методы измерений в электротехнике.
27. Основы электрической механики и применение в промышленности.

Примерные вопросы к зачету

1. Происхождение терминов «мехатроника», «робототехника».
2. Определение мехатроники. Комментарии к основным определениям и понятиям, используемым при определении мехатроники и робототехники.
3. Три составные части мехатроники.

4. Графическое представление мехатронных систем.
5. Сложная система: основные признаки сложных систем.
6. Базовые объекты мехатронных систем: модуль, мехатронный модуль, интеллектуальный модуль, мехатронная машина.
7. Три основных направления развития мехатронных систем: интеграция, интеллектуализация и миниатюризация. Их взаимосвязь.
8. Уровни интеграции мехатронных систем. Базовые принципы интеграции.
9. Теоретическая и аппаратная база интеллектуальных систем управления.
10. Основные направления интеллектуализации мехатронных систем.
11. Миниатюризация мехатронных и робототехнических моделей и систем. Ее значение в становлении и развитии мехатроники и робототехники.
12. Классификация (по габаритным размерам) электромеханических систем.
13. Биоробототехника: биомикро-мини-роботы, роботы биогибриды.
14. Мехатронные системы микроперемещений (СМП): микроманипуляторы (ММС), автономные микророботы (АМР), приборные системы микроперемещений (ПСМ).
15. Структурная и технологическая пирамиды мехатроники. Структурный и технологический базис мехатроники.
16. Современные требования к мехатронным и робототехническим системам: стратегические, тактические и прикладные требования.
17. Функциональные и структурные схемы мехатронных модулей и систем.
18. Основные положения концептуального проектирования мехатронных и робототехнических модулей и систем.
19. Общий алгоритм проектирования и разработки мехатронных систем.
20. Информационные технологии интеллектуальных систем: экспертные системы, технология нечеткой логики, технологии нейросетевых структур и технология ассоциативной памяти.
21. Функциональные модули мехатронных систем: модули движения, измерительноинформационные модули, модули систем управления.
22. Определения: модуль движения, мехатронный модуль движения, интеллектуальный мехатронный модуль движения. Примеры модулей движения: механические, пневмогидравлические, пьезоэлектрические модули движения.
23. Структурные и функциональные схемы мехатронных модулей движения.
24. Основные элементы интеллектуальных мехатронных модулей. Основное отличие (особенность) интеллектуальных мехатронных модулей движения.
25. Измерительно-информационные модули: структурная схема передачи и обработки информации в мехатронных системах.
26. Модули систем управления. Иерархические уровни управления мехатронными модулями.
27. Источники неопределенности в реальных мехатронных системах.
28. Предсказуемая и непредсказуемая неопределенность, связанная с формированием управляющих воздействий по измеряемой и априорной информации (системы I и II рода).
29. Принципы организации интеллектуальных систем управления. Четыре слоя обработки неопределенной информации (слои интеллектуальности).
30. Конструктивные особенности машин с параллельной кинематикой (гексаподов). Преимущества и недостатки гексаподов перед другими технологическими машинами.
31. Основные тенденции построения интеллектуальных контроллеров управления движением технических систем.
32. Задачи, решаемые системами ЧПУ. Основные архитектурные решения систем ЧПУ.
33. Открытые архитектурные решения системы ЧПУ. Основные (принципиальные) недостатки современных станочных комплексов с системой ЧПУ.
34. Примеры технологических мехатронных модулей и систем с интеллектуальным управлением.
35. Краткая история робототехники. Классификация в робототехнике.
36. Специальная робототехника: современное состояние и перспективы развития.
37. Типы приводов, используемых в мобильных микророботах.
38. Мехатронные модули и системы на автомобильном транспорте. Системы активной безопасности движения автомобилей.
39. Принцип работы автопилота.

40. Перспективы применения нейроконтроллеров в авиационном транспорте. Необходимость их применения.
41. Автономные подводные аппараты. Системы управления автономными подводными аппаратами.
42. Перспектива дальнейшего развития мехатронных систем. Новые средства интеллектуализации мехатронных модулей, комплексов и систем.
43. Основные отечественные и зарубежные производители мехатронной техники.
44. Основные направления дальнейшего развития мехатроники и робототехники.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Требования к тесту

Предлагаемые тестовые задания предназначены для повторения пройденного материала и закрепления знаний, главная цель тестов - систематизировать знания студентов. Во всех тестовых заданиях необходимо выбрать правильный из предлагаемых ответов, завершить определение либо вставить недостающий термин. Текущий контроль знаний в виде тестирования, проводится в рамках практического занятия.

Написание теста оценивается по шкале от 1 до 32 баллов. Освоение компетенций зависит от результата написания теста.

Реферат на заданную тему

При подготовке сообщения студент должен учитывать следующее:

1. Необходимо оценить время, требуемое для его написания, оформления (как правило, в форме презентации), подготовки к выступлению, после чего составить план работы над сообщением.
2. Для написания сообщения следует сначала подобрать материал по теме сообщения (используя учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины).
4. После изучения материала составляется план сообщения, который следует обсудить с преподавателем.
6. По составленному плану написать текст сообщения, следуя общепринятой структуре (вводная часть, цель и задачи сообщения, содержательная часть, заключение).
7. Во вводной части сообщения необходимо сформулировать собственное понимание актуальности выбранной темы, сформулировать цель и задачи сообщения. В содержательной части следует изложить сущность проблемы, привести разные точки зрения, изложенные у разных авторов. В заключении необходимо подвести итоги по рассмотрению темы сообщения, показать перспективы решения проблемы.
8. Подготовить иллюстрационный материал к презентации.
10. Подготовиться к выступлению и к ответам на возможные вопросы в ходе дискуссии. При подготовке необходимо учитывать время, отпущенное на доклад (5-10 минут).

Текущий контроль знаний в виде сообщения на заданную тему на коллоквиуме, проводится в рамках практического занятия.

Требования по написанию конспекта

Конспект – это краткая письменная фиксация основных фактических данных, идей, понятий и определений, устно излагаемых преподавателем или представленных в литературном источнике. Такой вид аналитической обработки материала должен отражать логическую связь частей прослушанной или прочитанной информации. Результат

конспектирования – хорошо структурированная запись, позволяющая обучающемуся с течением времени без труда и в полном объеме восстановить в памяти нужные сведения.

Требования к расчетно-графической работе

Работа выполняется по индивидуальной форме организации, каждый студент имеет индивидуальное задание, соответствующее его варианту.

Перед выполнением расчетно-графических работ следует изучить теоретический материал. Расчетно-графические работы оформляются в соответствии со следующей структурой:

- наименование, номер работы;
- тема;
- цель;
- условия задания;
- расчетная часть с пояснением решения;
- вывод по работе.

При выполнении работы необходимо соблюдать единство терминологии, обозначений, единиц измерения в соответствии с действующими СНиПами и ГОСТами.

Шкала оценивания расчетно-графической работы

Критерии оценивания	Интервал оценивания
РГР выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала). Содержание работы полностью соответствует заданию. Структура работы логически и методически выдержана. Оформление работы отвечает предъявляемым требованиям. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы.	Отлично (81-100 баллов)
РГР выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений. Содержание работы полностью соответствует заданию. Структура работы логически и методически выдержана. Оформление работы в целом отвечает предъявляемым требованиям. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе.	Хорошо (61-80 баллов)
В РГР допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочета, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме. Содержание работы частично не соответствует заданию. Оформление работы в целом отвечает предъявляемым требованиям. При защите работы обучающийся допускает ошибки	Удовлетворительно (41-60 баллов)

при ответах на вопросы преподавателя, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы.	
В РГР допущено большое количество существенных ошибок по сути работы. Содержание работы не соответствует заданию. Оформление работы не отвечает предъявляемым требованиям. ИЛИ Расчетно-графическая работа не представлена преподавателю. При защите РГР обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала.	Неудовлетворительно (21-40 баллов)

Шкала оценивания зачета

Баллы	Критерия оценивания
20-15	при полных, исчерпывающих, аргументированных ответах на все основные и дополнительные зачетные вопросы, отличающихся логической последовательностью и четкостью в выражении мыслей и обоснованностью выводов, демонстрирующих знания источников и литературы, понятийного аппарата и умение ими пользоваться при ответе, а так же правильного и последовательного выполнения: практического задания, технического рисунка и умения его читать, последовательности обработки и соблюдения правил техники безопасности.
14-8	при полных, исчерпывающих, аргументированных ответах на все основные и дополнительные зачетные вопросы, отличающихся логической последовательностью и четкостью в выражении мыслей и обоснованностью выводов, демонстрирующих знания источников и литературы, понятийного аппарата и умение ими пользоваться при ответе, а так же правильного и последовательного выполнения: практического задания, технического рисунка и умения его читать, последовательности обработки и соблюдения правил техники безопасности.
7-4	при неполных, ответах на все основные и дополнительные зачетные вопросы, демонстрирующих знания источников и литературы, понятийного аппарата и умение ими пользоваться при ответе, а так же правильного и последовательного выполнения: практического задания, технического рисунка и умения его читать, последовательности обработки и соблюдения правил техники безопасности.
0-3	если не все практические задания выполнены и защищены с положительной оценкой; студент слабо разбирается в сути технологического процессов, не имеет прочных знаний по технологиям; на поставленные вопросы отвечает неправильно, допускает грубые ошибки.

Соотношение вида работ и количества баллов в рамках процедуры оценивания

Вид работы	количество баллов
Конспект	до 9 баллов
Тест	до 32 баллов

Реферат	до 30 балла
Практическая подготовка	до 9 баллов
Зачет	до 20 баллов

Итоговая шкала оценивания по дисциплине

При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа студента в течение всего срока освоения дисциплины, а также баллы, полученные на промежуточной аттестации.

Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС	Словесное выражение	Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций
5	81-100	зачтено	Освоен продвинутый уровень всех составляющих компетенций УК-1, ПК-1
4	61-80	зачтено	Освоен повышенный уровень всех составляющих компетенций УК-1, ПК-1
3	41-60	зачтено	Освоен базовый уровень всех составляющих компетенций УК-1, ПК-1
2	до 40	не зачтено	Не освоен базовый уровень всех составляющих компетенций УК-1, ПК-1