

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)
Физико-математический факультет
Кафедра профессионального и технологического образования

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
Протокол от «04» апреля 2025 г., № 15
Зав. кафедрой [подпись] Корецкий М.Г.

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине
Основы технического творчества

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль: Трудовое обучение (технологии) и экономическое образование или педагог дополнительного образования

Мытищи
2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	3
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.....	6
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	12

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

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенции	Формы учебной работы по формированию компетенций в процессе освоения образовательной программы
ОПК-3 Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Когнитивный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
	Операционный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
	Деятельностный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
СПК-4. Способен организовывать образовательную деятельность обучающихся в рамках дополнительного образования	Когнитивный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
	Операционный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
	Деятельностный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа

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

ОПК-3 Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				Выражение в баллах БРС
Когнитивный	пороговый	Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с	Общее представление о работе организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	41-60
	продвинутой	особыми образовательными и потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Четкое и полное знание о работе организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	81 - 100
Операционный	пороговый	Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с	Неполное и слабо закрепленное умение работы организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	41-60
	продвинутой	особыми образовательными и потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Осознанное умение работы с организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	81 - 100

Деятельностный	пороговый	Готов к определению организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.	Общее представление о руководстве организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.	41-60
	продвинутой	Осознанное владение навыком руководства организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.	Осознанное владение навыком руководства организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.	81 - 100

СПК-4. Способен организовывать образовательную деятельность обучающихся в рамках дополнительного образования

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				Выражение в баллах БРС
Когнитивный	пороговый	Знание способов организации образовательной деятельности обучающихся в рамках дополнительного образования	Фрагментарное знание способов организации образовательной деятельности обучающихся в рамках дополнительного образования	41-60
	продвинутой		Четкое и полное знание способов организации образовательной деятельности обучающихся в рамках дополнительного образования	81 - 100

Операционный	пороговый	Умение организовывать образовательную деятельность обучающихся в рамках дополнительного образования	Неполное и слабо закреплённое умение организовывать образовательную деятельность обучающихся в рамках дополнительного образования	41-60
	продвинутой	Умение организовывать образовательную деятельность обучающихся в рамках дополнительного образования	Осознанное умение поиска, критического анализа и синтеза информации, применению системного подхода для решения поставленных материаловедческих задач	81 - 100
Деятельностный	пороговый	Владение способами организации образовательной деятельности обучающихся в рамках дополнительного образования	Общие знания по владению способами организации образовательной деятельности обучающихся в рамках дополнительного образования	41-60
	продвинутой	Владение способами организации образовательной деятельности обучающихся в рамках дополнительного образования	Осознанное владение способами организации образовательной деятельности обучающихся в рамках дополнительного образования	81 - 100

Описание шкал оценивания

Шкала оценивания сообщения

Критерии оценивания	Баллы
если представленное сообщение свидетельствует о проведенном самостоятельном исследовании с привлечением различных источников информации; логично, связно и полно раскрывается тема; заключение содержит логично вытекающие из содержания выводы.	15-25 баллов
если представленное сообщение свидетельствует о проведенном самостоятельном исследовании с привлечением двух-трех источников информации; логично, связно и полно раскрывается тема; заключение содержит логично вытекающие из содержания выводы.	6-14 баллов
если представленное сообщение свидетельствует о проведенном исследовании с привлечением одного источника информации; тема раскрыта не полностью; отсутствуют выводы.	2-5 баллов

если сообщение отсутствует	0 – 0 балл
----------------------------	------------

Шкала оценивания теста

Написание теста оценивается по шкале от 0 до 25 баллов. Освоение компетенций зависит от результата написания теста:

компетенции считаются освоенными на высоком уровне (оценка отлично)	15-25 баллов (80-100% правильных ответов)
компетенции считаются освоенными на базовом уровне (оценка хорошо);	9-14 баллов (70-75 % правильных ответов)
компетенции считаются освоенными на удовлетворительном уровне (оценка удовлетворительно);	1-8 баллов (50-65 % правильных ответов)
компетенции считаются не освоенными (оценка неудовлетворительно).	0 баллов (менее 50 % правильных ответов)

Шкала оценивания доклада

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.	10-20 баллов
Достаточное усвоение материала. Суть проблемы раскрыта, аналитические материалы, в основном, представлены; описание не содержит грубых ошибок; основные выводы изложены и, в основном, осмыслены.	8-10 баллов
Поверхностное усвоение теоретического материала. Недостаточный анализ анализируемого материала. Суть проблемы изложена нечетко; в использовании понятийного аппарата встречаются несущественные ошибки;	3-8 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.	0-4 баллов

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, и (или) опыта деятельности, Пример тестирования

Пример тестирования

Тест №1

1. Как называется наука о преобразующей деятельности человека?

- а) технология б) техносфера в) преобразование

2. Как называется творческая деятельность, направленная на достижение определенной цели?

- а) творчество; б) проект в) исследование

3. Каким бывает проект?

- а) коллективный
- б) индивидуальный
- в) частным

4. Как называются этапы проектирования?

- а) начальный этап
- б) поисковый этап
- в) конструкторско-технологический этап
- г) заключительный этап

5. Что включает в себя заключительный этап проекта?

- а) изготовление изделия
- б) разработка конструкторской документации
- в) защита проекта

6. Что включает в себя конструкторско-технологический этап проекта?

- а) изготовление изделия
- б) выбор темы проекта
- в) разработка чертежа изделия

7. Как называется изображение предмета на плоскости, выполненное по определенным правилам?

- а) эскиз
- б) масштаб
- в) чертеж

8. Чем отличается эскиз от технического рисунка?

- а) масштабом
- б) наличием размеров
- в) техникой выполнения

9. Как называется отношение линейных размеров изображения предмета к его действительным размерам?

- а) масштаб
- б) схема
- в) чертеж

10. Перечислите виды масштабов

- а) умножения
- б) увеличения
- в) уменьшения

11. Как обозначаются линии видимого контура?

- а) сплошная волнистая линия
- б) штрихпунктирная линия
- в) сплошная толстая линия

12. Какими линиями обозначаются линии невидимого контура?

- а) штриховая
- б) штрихпунктирная
- в) разомкнутая

13. Как называется техническое устройство, состоящее из взаимосвязанных функциональных частей, использующее энергию для выполнения возложенных на него функций?

- а) машина
- б) механизм
- в) деталь

14. Какие машины предназначены для преобразования материалов?

- а) транспортные
- б) транспортирующие
- в) бытовые
- г) технологические

15. Какие машины перемещают людей на малые расстояния?

- а) транспортные

- б) транспортирующие
- в) бытовые
- г) технологические

Правильные ответы к тесту

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
а	б	а б	б в г	в	ав	в	б	а	бв	в	а	а	г	б

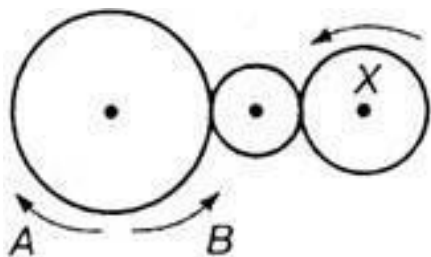
Представить выполненный тест в письменной форме.

Тест №2

Тест на определение уровня технического мышления учащегося

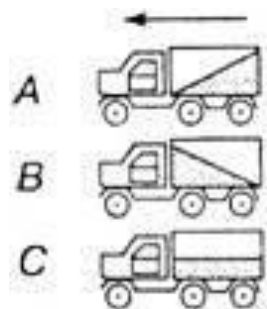
Вариант 1

1. Изображенные на рисунке колеса изготовлены из резины. Чтобы колесо X вращалось в указанном направлении, ведущее левое нужно вращать в сторону:



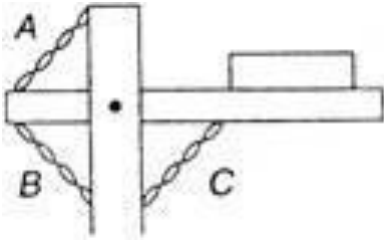
- 1. в направлении А
- 2. в направлении В
- 3. направление не имеет значения

2. Из машин, перевозящих жидкость в цистерне, в данный момент тормозит:



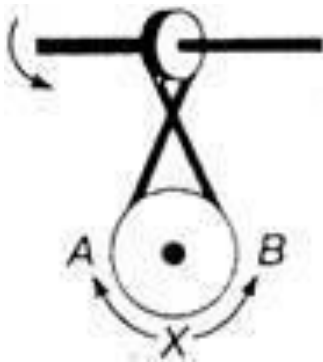
- 1. машина А
- 2. машина В
- 3. машина С

3. Для поддержки груза достаточно:



1. цепи A
2. цепи B
3. цепи C

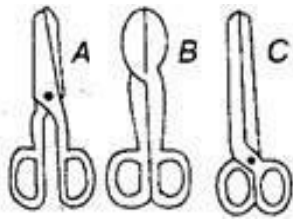
4. Если верхнее колесо вращается в указанном направлении, то нижнее колесо вращается в направлении:



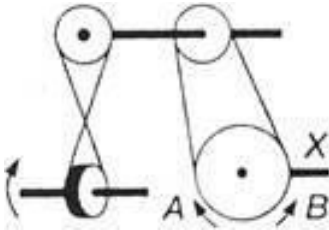
1. в обоих направлениях
2. в направлении A
3. в направлении B

5. Тонколистовое железо легче резать ножницами:

1. A
2. B
3. C

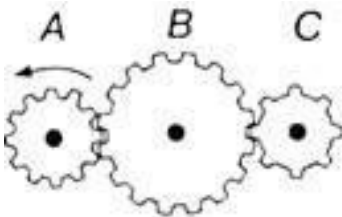


6. Если нижнее колесо вращается в направлении указанном стрелкой, то ось X будет вращаться:



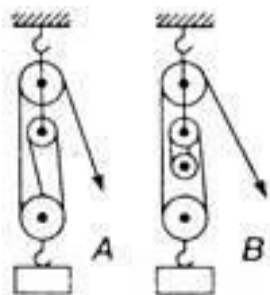
1. в любом направлении
2. в направлении A
3. в направлении B

7. Быстрее вращается шестерня:



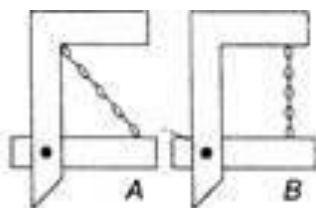
1. A
2. B
3. C

8. Легче поднять груз:



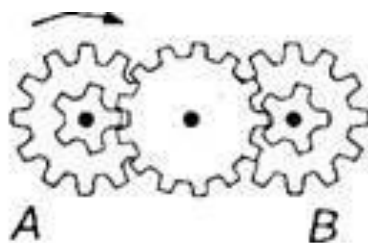
1. с тросом А
2. с тросом В
3. с обоими тросами

9. Менее напряжена цепь:



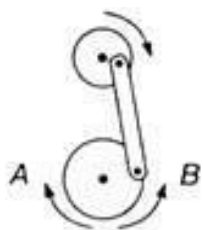
1. А
2. В
3. Одинаково

10. Какая из шестерен, А и В, вращается медленнее или они вращаются с одинаковой скоростью?



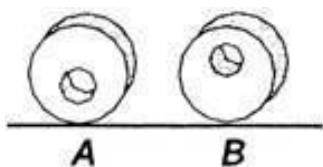
1. шестерня А медленнее
2. шестерня В медленнее
3. шестерни вращаются с одинаковой скоростью

11. Если маленькое колесо будет вращаться в направлении, указанном стрелкой, то большое колесо вращается:



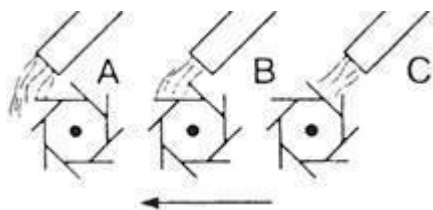
1. в направлении A
2. в направлении A и B
3. в направлении B

12. После свободного движения по указанной линии диск остановится:



1. как угодно
2. в положении A
3. в положении B

13. В речке, где вода течет в направлении, указанном стрелкой, установлены три турбины. Из труб на них падает вода. Быстрее вращается турбина:



1. A
2. B
3. C

14.



Колесо и тормозная колодка изготовлены из одного и того же материала. Что быстрее изнашивается?

1. колесо
2. колодка
3. одинаково

Правильные ответы к тесту

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
в	в	а	в	в	в	с	в	в	с	а	с	в	2

Примерная тематика сообщений.

1. Творческое мышление.
2. Сущность инженерного творчества, его особенности.
3. Проблемы инженерного творчества.
4. Требования к результатам технического творчества.
5. Основные принципы организации творческого процесса.
6. Механизмы инженерного творчества
7. Законы развития технических систем.
8. Административные, технические, физические противоречия при техническом творчестве.
9. Выявление технических противоречий.
10. Анализ технических противоречий.
11. Техническое творчество и устойчивое развитие: поиск решений для экологических и социальных вызовов.
12. Использование технического творчества для развития новых технологий и инновационных систем.
13. Техническое творчество и цифровая трансформация: влияние информационных технологий на процессы творчества.
14. Значимость технического творчества для решения глобальных проблем человечества: климат, энергетика, здравоохранение и др.
15. Перспективы развития технического творчества: новые тренды, технологии и вызовы.

Примерная тематика докладов

1. Введение в техническое творчество: история, ключевые понятия и принципы.
2. Роль технического творчества в современном мире и его значение для развития инноваций.
3. Отличия и особенности технического творчества от других видов творческой деятельности.
4. Влияние технического творчества на развитие инженерных наук и общественного прогресса.
5. Методы и приемы технического творчества: анализ, синтез, моделирование, эксперимент.
6. Процесс творческого решения инженерных задач: от постановки проблемы к реализации и оценке.
7. Креативность и инновационное мышление в техническом творчестве.
8. Возможности применения технического творчества в разных отраслях: инженерия, дизайн, архитектура, информационные технологии и др.
9. Роль творческих процессов в формировании ключевых компетенций для успеха в сфере технического творчества.
10. Техническое творчество в образовательной системе: методики и подходы к развитию творческих навыков.
11. Инструменты и технологии, поддерживающие техническое творчество: CAD, 3D-печать, VR и другие.
12. Влияние технического творчества на развитие студентов и их выбор профессии в технической сфере.
13. Социальные и этические аспекты технического творчества: взаимодействие с обществом и внедрение инноваций.
14. Роль командного взаимодействия в техническом творчестве: коллективные проекты и совместное решение задач.
15. Основы дизайна и эргономики в техническом творчестве: создание удобных и эстетичных продуктов.

Примерные вопросы на экзамене:

:

1. Активные методы обучения на занятиях техническим творчеством
2. Steam и ТЕМП – отечественный и зарубежный опыт развития технического творчества детей.
3. Направления работы педагога дополнительного образования по развитию технического творчества
4. Роль технического творчества в подготовке инженерных кадров
5. Сетевое взаимодействие в технической подготовке детей
6. Формы организации дополнительного образования детей
7. Кружок как форма организации дополнительного образования
8. Виды кружков технической направленности
9. Требования к рабочей программе кружка
10. Спортивно-техническое направление в дополнительном образовании
11. Станция юных техников как способ организации дополнительного образования
12. Особенности реализации технического творчества в дополнительном образовании
13. Особенности организации контроля образовательных результатов на занятиях по техническому творчеству
14. Образовательные результаты кружка технического творчества

15. Основные принципы отбора содержания при разработке рабочей программы кружка по техническому творчеству
16. Планирование занятий по техническому творчеству
17. Активные методы обучения на занятиях техническим творчеством
18. Выбор методов обучения на занятиях техническим творчеством
19. Особенности организации занятий по техническому творчеству с учащимися младшего подросткового возраста
20. Особенности организации занятий по техническому творчеству с учащимися старшего подросткового возраста
21. Особенности организации занятий по техническому творчеству с разновозрастными группами
22. Учет возрастных особенностей при планировании занятий в кружке технического творчества
23. Возможности применения образовательных конструкторов при обучении техническому творчеству
24. Портфолио как системы контроля образовательных результатов
25. Рейтинг как системы контроля образовательных результатов
26. Защита проектов как метод контроля образовательных результатов
- 12
27. Игровые методы контроля образовательных результатов
28. Соревнования как метод форма итоговой аттестации в кружке технического творчества
29. Организация набора в кружок технического творчества
30. Особенности проведения занятий в кружках технической направленности
31. Методы обучения в кружках технического творчества
32. Организация групповой работы на занятиях по техническому творчеству
33. Организация индивидуальной работы на занятиях по техническому творчеству
34. Спортивное направление в техническом творчестве
35. Подготовка к соревнованиям
36. Учебное проектирование как основной метод обучения на занятиях по техническому творчеству
37. Развития методики технического творчества
38. Диагностика творческих способностей
39. Планирование занятий по техническому творчеству
40. Образовательные результаты кружка технического творчества

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

Требования к тестированию

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 0 до 25 баллов. Освоение компетенций зависит от результата написания теста.

Требования к сообщению

Сообщение – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Требования по оформлению сообщения

Последовательность подготовки сообщения:

1. Подберите и изучите литературу по теме.
 2. Составьте план сообщения.
 3. Выделите основные понятия.
 4. Введите в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения.
 5. Оформите текст письменно.
 6. Подготовьте устное выступление с сообщением на учебном занятии
- Само выступление должно состоять из трех частей – вступления (10-15% общего времени), основной части (60-70%) и заключения (20-25%).

Требования к оформлению текста

Общий объем не должен превышать 5 страниц формата А 4, абзац должен равняться 1,25 см.

Поля страницы: левое - 3 см., правое - 1,0 см., нижнее 2 см., верхнее - 2 см. Текст печатается через 1,5 интервала. Если текст набирается в текстовом редакторе Microsoft Word, рекомендуется использовать шрифты: Times New Roman, размер шрифта - 14 пт.

После заголовка, располагаемого посередине строки, не ставится точка. Не допускается подчеркивание заголовка и переносы в словах заголовка.

Страницы нумеруются в нарастающем порядке. Номера страниц ставятся внизу листа по центру, размер шрифта - 12 пт

Титульный лист включается в общую нумерацию, но номер страницы на нем не проставляется (это не относится к содержанию сообщения).

Требования по написанию докладов

Доклад - это краткое сообщение по заданной преподавателем теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. Доклад может являться изложением содержания научной работы, статьи и т.п. При разработке доклада обучающийся должен учитывать: - степень раскрытия темы; - какой личный вклад он внес в разработку эссе; - логическую структурированность материала; - использование постраничных ссылок; - достаточность объема и качества используемых источников; - оформление текста и грамотности речи. При написании докладов необходимо выделить проблему обсуждения, составить план, выделить смысловые части обсуждаемой проблемы по каждому пункту плана, подобрать литературу. Для подбора литературы необходимо пользоваться списком дополнительной литературы и списком литературы, рекомендуемой для углубленного изучения курса, а также Интернет-ресурсами.

Требования к экзамену

Промежуточная аттестация по дисциплине определяет степень усвоения знаний, умений и навыков студентов по учебному материалу семестра, проводится в виде экзамена.

К экзамену допускаются студенты, успешно выполнившие все задания на практических занятиях и по самостоятельной работе.

Экзамену по дисциплине проводится включает в себя отчет по выполнению всех практических/лабораторных заданий по темам и заданий по самостоятельной работе. На экзамене по дисциплине студент должен ответить на теоретические вопросы.

Выбор формы и порядок проведения экзамена осуществляется кафедрой. Оценка знаний студента в процессе зачета осуществляется исходя из следующих критериев:

а) умение сформулировать определения понятий, данных в вопросе, с использованием специальной терминологии, показать связи между понятиями;

б) способность дать развернутый ответ на поставленный вопрос с соблюдением логики изложения материала; проанализировать и сопоставить различные точки зрения на поставленную проблему;

в) умение аргументировать собственную точку зрения.

При оценке студента на экзамене преподаватель руководствуется следующими критериями:

Шкала оценивания зачета

30-25 баллов - плановые практические задания выполнены в полном объеме; приведен полный, исчерпывающе правильный ответ и даны исчерпывающие верные рассуждения; устный ответ на вопросы констатирует прочное усвоение знаний и умений.

24-18 баллов - плановые практические задания выполнены в полном объеме; поставленные задачи решены правильно, однако рассуждения, приводящие к ответу, представлены не в полном объеме, или в них содержатся логические недочеты; устный ответ на вопросы содержит неточности, незначительные погрешности в изложении теории.

17-9 баллов - плановые практические задания выполнены, даны правильные ответы, но в некоторых из них допущены ошибки; устный ответ на вопросы показывает отдельные пробелы в знаниях студента.

8-5 балла - плановые практические задания выполнены не в полном объеме; устный ответ на вопросы содержит грубые ошибки в изложении теории, которые показывают значительные пробелы в знаниях студента; более половины вопросов оказались без ответов; знания и умения не соответствуют требованиям программы.

4-0 баллов – не выполнены плановые практические задания, студент объявляет о непонимании материала дисциплины, о полном незнании ответа на поставленные теоретические вопросы

Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Кол-во баллов (максимальное значение)
Сообщение	до 25 баллов
Тестирование	до 25 баллов
Доклад	до 20 баллов
Экзамен	до 30 баллов

Итоговая шкалы оценивания по дисциплине

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

Описание шкалы оценивания

Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС	Словесное выражение	Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций
5	81-100	Отлично	Освоен продвинутый уровень всех составляющих компетенций СПК-4, ПК-3.
4	61-80	Хорошо	Освоен повышенный уровень всех составляющих компетенций СПК-4, ПК-3.
3	41-60	Удовлетворительно	Освоен базовый уровень всех составляющих компетенций СПК-4, ПК-3.
2	до 40	Неудовлетворительно	Не освоен базовый уровень всех составляющих компетенций СПК-4, ПК-3.