

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 «09» сентября 20__ г., № 16
Зав. кафедрой _____ Корецкий М.Г.

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине
История и методология науки и техники

Направление подготовки:
44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Программа подготовки:
«Теория и методика профессионального 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
УК-1; Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Когнитивный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
	Операционный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
	Деятельностный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
СПК-1. Способен к организации самостоятельной работы обучающихся по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня 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

УК-1; Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				Выражение в баллах БРС
Когнитивный	пороговый	Знание способов осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий	Общее знание способов осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий	41-60
	продвинутый		Четкое и полное знание способов осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий	81 - 100
Операционный	пороговый	Умение осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Неполное и слабо закрепленное умение осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	41-60
	продвинутый		Осознанное умение осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	81 - 100
Деятельностный	пороговый	Владение навыками осуществления критического анализа проблемных ситуаций на	Владение начальными навыками осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий	41-60

	продвинутый	основе системного подхода, выработки стратегии действий	Осознанное владение навыками осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий	81 - 100
--	-------------	---	--	----------

СПК-1. Способен к организации самостоятельной работы обучающихся по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				Выражение в баллах БРС
Когнитивный	пороговый	Знание способов организации самостоятельной работы обучающихся по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования	Знание основ организации самостоятельной работы обучающихся по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования	41-60
	продвинутый		Понимает и объясняет сущность способов организации самостоятельной работы обучающихся по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования	81 - 100
Операционный	пороговый	Умение организовать самостоятельную работу обучающихся по образовательным программам в образовательных	Удовлетворительный уровень освоения умения организовать самостоятельную работу обучающихся по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования	41-60

	продвинутой	организациях соответствующего уровня образования	Высокий уровень сформированности умения организовать самостоятельную работу обучающихся по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования	81 - 100
Деятельностный	пороговый	Владение способностью организовать самостоятельную работу обучающихся по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования	Фрагментарное владение способностью определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	41-60
	продвинутой	обучающихся по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования	Владение способностью определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	81 - 100

Описание шкал оценивания

Шкала оценивания конспектов

Конспекты оцениваются по шкале от 0 до 1 балла.

Максимальное количество баллов – 6 баллов

Показатель	Балл
Выполнено	1 балл
Не выполнено	0 баллов

Шкала оценивания посещений

Конспекты оцениваются по шкале от 0 до 1 балла.

Максимальное количество баллов – 10 баллов

Показатель	Балл
Присутствовал на занятии	1 балл
Не присутствовал на занятии	0 баллов

Шкала оценивания тестирования

Написание теста оценивается по шкале от 1 до 27 баллов. Освоение компетенций зависит от результата написания теста:

компетенции считаются освоенными на высоком уровне (оценка отлично)	23-27 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 сообщение

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.	25-27 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.	13-24 балла
если представленное сообщение свидетельствует о проведенном исследовании с привлечением одного источника информации; тема раскрыта не полностью; отсутствуют выводы.	1-12 баллов
если сообщение отсутствует	0 баллов

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

Примерные темы сообщений

1. Автоматизация производственных процессов.
2. Античная наука – исторические условия возникновения и особенности.
3. Гипотеза – форма развития научного знания.
4. Гуманистические проблемы техники.
5. Дедуктивный метод в науке и его функции.
6. Индукция как метод в науке и его функции.
7. Интерпретация как метод научного познания.

8. Информационные технологии: перспективы и проблемы (компьютер, Интернет, робототехника и другие сферы деятельности человека)
9. История отдельных изобретений.
10. История развития отдельных видов техники.
11. История создания вечного двигателя.
12. Классическая наука - исторические условия возникновения и особенности.
13. Критерии научности знания.
14. Культура и техника.
15. Методы теоретического познания.
16. Методы эмпирического познания.
17. Моделирование как метод научного познания.
18. Наука и культура.
19. Наука и техника и глобальные проблемы человеческого общества.
20. Научные законы и их классификация.
21. Научные революции и их виды.
22. Неклассическая наука и ее особенности.
23. Неклассическая наука и ее особенности.
24. Основные стадии развития техники и технологии.
25. Особенности гуманитарного знания.
26. Особенности технического знания.
27. Подтверждение и фальсификация как средства научного познания.
28. Постмодернистская философия науки.
29. Постнеклассическая наука.
30. Предмет и структура методологии науки.
31. Проблемы воспроизводства научно-педагогических кадров.
32. Профессиональная ответственность ученого.
33. Синергетика как новая парадигма.
34. Системный метод в современной науке.
35. Техника и техническое творчество.
36. Техника России: история и современность.
37. Техно-технологическое знание и его особенности.
38. Типы научной рациональности.
39. Формализация как метод научного познания.
40. Человек и техника – проблемы и перспективы взаимодействия.
41. Эволюция источников энергии.
42. Экологические проблемы развития техники и технологии.
43. Этапы истории науки и техники.

Примерный вариант тестирования

Вопрос 1

Какой философ считается основоположником научного метода?

- А) Платон
- В) Аристотель
- С) Фрэнсис Бэкон
- D) Рене Декарт

Вопрос 2

Какой период в истории науки называется "Научной революцией"?

- А) XV-XVII века
- В) XVIII-XIX века
- С) XX век
- D) XXI век

Вопрос 3

Кто из следующих ученых открыл закон всемирного тяготения?

- А) Исаак Ньютон
- В) Галилео Галилей
- С) Альберт Эйнштейн
- D) Николай Коперник

Вопрос 4

Какой из следующих методов относится к качественным методам исследования?

- А) Эксперимент
- В) Опрос
- С) Статистический анализ
- D) Моделирование

Вопрос 5

Какой ученый считается основоположником теории эволюции?

- А) Грегор Мендель
- В) Чарльз Дарвин
- С) Луи Пастер
- D) Альфред Уоллес

Вопрос 6

Какой из следующих документов считается основным трудом по методологии науки?

- А) "О методах" Фрэнсиса Бэкона
- В) "Критика чистого разума" Иммануила Канта
- С) "Структура научных революций" Томаса Куна
- D) "Принципы математики" Бертранда Рассела

Вопрос 7

Что такое "парадигма" в контексте научной методологии?

- А) Набор научных законов
- В) Модель, объясняющая определенные явления
- С) Общее представление о мире, принимаемое научным сообществом
- D) Метод исследования

Вопрос 8

Какой из следующих методов является основным в количественных исследованиях?

- А) Интервью
- В) Опрос
- С) Наблюдение
- D) Кейс-стадии

Вопрос 9

Кто из следующих ученых ввел понятие "гипотеза" в научный оборот?

- А) Галилео Галилей
- В) Исаак Ньютон
- С) Карл Поппер
- D) Рене Декарт

Вопрос 10

Какой из следующих факторов не влияет на развитие науки?

- А) Социальные условия
- В) Политическая обстановка
- С) Экономические ресурсы
- D) Цвет глаз ученого

Вопрос 11

Какой из следующих подходов в науке акцентирует внимание на эмпирическом опыте?

- А) Рационализм
- В) Эмпиризм
- С) Позитивизм
- D) Конструктивизм

Вопрос 12

Кто из следующих ученых разработал теорию относительности?

- А) Нильс Бор
- В) Альберт Эйнштейн
- С) Макс Планк
- D) Ричард Фейнман

Вопрос 13

Какой метод исследования предполагает использование статистических данных для анализа?

- А) Качественный анализ
- В) Количественный анализ
- С) Сравнительный анализ
- D) Исторический анализ

Вопрос 14

Что такое "научная революция" по определению Томаса Куна?

- А) Период, когда наука перестает развиваться
- В) Период, когда происходит смена парадигмы
- С) Период, когда наука становится более сложной
- D) Период, когда наука теряет свою актуальность

Вопрос 15

Какой из следующих факторов считается основным для научного прогресса?

- А) Технологические инновации
- В) Образование и подготовка ученых
- С) Финансирование научных исследований
- D) Все вышеперечисленные

Примерные вопросы к экзамену:

1. Дефиниции науки, научной парадигмы, техники, технологии, техносферы, технических наук.
2. Закономерности и противоречия в развитии науки и техники.
3. Законы строения и развития техники.
4. Классическая наука.
5. Методы теоретического познания.
6. Методы эмпирического познания.
7. Модели взаимоотношения науки и техники.
8. Наука и техника в Древней Греции.
9. Наука и техника в древних восточных цивилизациях.

10. Наука и техника в Средневековье.
11. Научная и техническая деятельность общества в современной картине мира.
12. Научная революция конца XIXв.- начала XXв. и ее последствия.
13. Научно-техническая революция: ее сущность и основные направления.
14. Научные законы и их классификация.
15. Неклассическая наука.
16. Основные понятия и термины истории науки и техники.
17. Основные этапы в истории техники.
18. Основные этапы развития науки.
19. Предмет и структура методологии науки.
20. Промышленная революция и ее последствия

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

Сообщение на заданную тему

При подготовке сообщения магистрант 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 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 1 до 27 баллов. Освоение компетенций зависит от результата написания теста.

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 экзамена

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

Соотношение вида работ и количества баллов в рамках процедуры оценивания

Вид работы	количество баллов
Конспект	до 6 баллов
Тестирование	до 27 баллов
Сообщение	до 27 баллов
Посещение	до 10 баллов
Экзамен	до 30 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	Отлично (зачтено)	Освоен продвинутый уровень всех составляющих компетенций: УК-1; СПК-1
4	61-80	Хорошо (зачтено)	Освоен повышенный уровень всех составляющих компетенций: УК-1; СПК-1
3	41-60	Удовлетворительно (зачтено)	Освоен базовый уровень всех составляющих компетенций: УК-1; СПК-1
2	до 40	Неудовлетворительно (не зачтено)	Не освоен базовый уровень всех составляющих компетенций: УК-1; СПК-1