

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева»

(КГПУ им. В.П. Астафьева)

**МОДУЛЬ 4 "ДИДАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
ФИЗИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ"**

**Организация проектной и исследовательской
деятельности по физике**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Квалификация

D9 Физики и методики обучения физике

Форма обучения

очная

Учебный план

44.04.01 Физическое и технологическое образование в новой образовательной практике (о, 2024).plx

44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы Физическое и технологическое образование в новой образовательной практике

Общая трудоемкость

2 ЗЕТ

Часов по учебному плану

72

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

аудиторные занятия

16

самостоятельная работа

56

контактная работа во время

промежуточной аттестации (ИКР)

0

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	13 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	4	4	4	4
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	56	56	56	56
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

кпн, Доцент, Латынцев Сергей Васильевич

Старший преподаватель, Шереметьева Надежда Владимировна

Рабочая программа дисциплины

Организация проектной и исследовательской деятельности по физике

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 126)

составлена на основании учебного плана:

44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы Физическое и технологическое образование в новой образовательной практике

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

D9 Физики и методики обучения физике

Протокол от 08.05.2024 г. № 9

Зав. кафедрой Латынцев Сергей Васильевич

Председатель НМСС(С) Аёшина Екатерина Андреевна

Протокол от 15.05.2024 г. № 7

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

формирование у обучающихся знаний и умений, необходимых для организации проектно-исследовательской деятельности школьников

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.В.1.01

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

2.1.1 Теоретические основы педагогического проектирования

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

2.2.1 Педагогическая практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов

ПК-1.1: Знает: преподаваемый предмет; психолого-педагогические основы и современные образовательные технологии; особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов

Знать:

Уровень 1 Знает психолого-педагогические основы и современные образовательные технологии; особенности организации образовательного процесса

Уровень 2 В основном знает психолого-педагогические основы и современные образовательные технологии; особенности организации образовательного процесса

Уровень 3 Частично знает психолого-педагогические основы и современные образовательные технологии; особенности организации образовательного процесса

Уметь:

Уровень 1 Умеет организовывать образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов

Уровень 2 В основном умеет организовывать образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов

Уровень 3 Частично умеет организовывать образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов

Владеть:

Уровень 1 Владеет разнообразными навыками реализации психолого-педагогических основ и современных образовательных технологий; особенностей организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов

Уровень 2 Владеет основными навыками реализации психолого-педагогических основ и современных образовательных технологий; особенностей организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов

Уровень 3 Владеет некоторыми навыками реализации психолого-педагогических основ и современных образовательных технологий; особенностей организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов

ПК-1.2: Умеет: использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; применять современные образовательные технологии; создавать образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся образовательных результатов, предусмотренных ФГОС и(или) образовательными стандартами, установленными образовательной организацией, и(или) образовательной программой

Знать:

Уровень 1 Знает разнообразные педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; современные образовательные технологии

Уровень 2 Знает основные педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; современные образовательные технологии

Уровень 3 Знает некоторые педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; современные образовательные технологии

Уметь:

Уровень 1 Умеет на продвинутом уровне создавать образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся образовательных результатов, предусмотренных ФГОС и(или) образовательными стандартами, установленными образовательной организацией, и(или) образовательной программой

Уровень 2 Умеет на высоком уровне создавать образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся образовательных результатов, предусмотренных ФГОС и(или) образовательными

	стандартами, установленными образовательной организацией, и(или) образовательной программой
Уровень 3	Умеет на базовом уровне создавать образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся образовательных результатов, предусмотренных ФГОС и(или) образовательными стандартами, установленными образовательной организацией, и(или) образовательной программой
Владеть:	
Уровень 1	Владеет разнообразными навыками применять современные образовательные технологии; создавать образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся образовательных результатов, предусмотренных ФГОС и(или) образовательными стандартами, установленными образовательной организацией, и(или) образовательной программой
Уровень 2	Владеет основными навыками применять современные образовательные технологии; создавать образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся образовательных результатов, предусмотренных ФГОС и(или) образовательными стандартами, установленными образовательной организацией, и(или) образовательной программой
Уровень 3	Владеет некоторыми навыками применять современные образовательные технологии; создавать образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся образовательных результатов, предусмотренных ФГОС и(или) образовательными стандартами, установленными образовательной организацией, и(или) образовательной программой
ПК-1.3: Владеет навыками профессиональной деятельности по реализации программ учебных дисциплин.	
Знать:	
Уровень 1	Знает различные формы учебных занятий и различные методы, приемы, технологии обучения, в том числе информационные
Уровень 2	Знает основные формы учебных занятий и основные методы, приемы, технологии обучения, в том числе информационные
Уровень 3	Знает некоторые формы учебных занятий и некоторые методы, приемы, технологии обучения, в том числе информационные
Уметь:	
Уровень 1	Умеет разрабатывать различные формы учебных занятий, применять различные методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные
Уровень 2	Умеет разрабатывать основные формы учебных занятий, применять основные методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные
Уровень 3	Умеет разрабатывать некоторые формы учебных занятий, применять некоторые методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий по учебному предмету, применять различные методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные
Уровень 2	Демонстрирует умение разрабатывать основные формы учебных занятий по учебному предмету, применять основные методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные
Уровень 3	Демонстрирует умение разрабатывать некоторые формы учебных занятий по учебному предмету, применять некоторые методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Пр. подгот.	Примечание
	Раздел 1. Введение							
1.1	Особенности исследовательской и проектной деятельности в современной системе образования /Пр/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7			Зачет
1.2	Проектная и исследовательская деятельность школьников в контексте требований ФГОС /Ср/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7			Задание 1. Зачет
	Раздел 2. Исследовательская деятельность							
2.1	Формы реализации учебно-исследовательской деятельности школьников /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7			Зачет
2.2	Научно-исследовательская деятельность и учебно-исследовательская деятельность: сходства и различия /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7			Зачет
2.3	Анализ, оценка и интерпретация результатов исследования /Ср/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7			Задание 2 Задание 3 Зачет

2.4	Разработка программы исследовательской деятельности школьника по физике/технологии /Ср/	1	4		Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7			Задание 4 Зачет
2.5	Проведение учебного исследования в области физики/технологии /Ср/	1	12		Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7			Задание 5 Зачет
Раздел 3. Проектная деятельность								
3.1	Исследовательский проект: понятие, составляющие, этапы. /Ср/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7			Зачет
3.2	Проектная деятельность в школе. Организация проектных групп /Ср/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7			Зачет
3.3	Научное исследование и исследовательский проект: сходства и отличия /Ср/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7			Зачет
3.4	Составление программы исследовательского проекта /Пр/	1	4		Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7			Задание 6 Зачет
3.5	Защита и оценка исследовательского проекта, критерии оценивания /Пр/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7			Задание 7 Зачет
3.6	Разработка научного, образовательного, социального проекта /Ср/	1	12		Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7			Задание 8 Зачет
Раздел 4. Сетевая проектная и исследовательская деятельность обучающихся								
4.1	Формы представления результатов проектной и учебно- исследовательской деятельности /Ср/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7			Зачет
4.2	Классификация онлайн и офлайн сервисов организации проектно-исследовательской деятельности. /Ср/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7			Зачет
4.3	Сравнительный анализ инструментов для организации сетевой проектно-исследовательской деятельности /Пр/	1	4		Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7		4	Задание 9
4.4	Разработка учебно-методических материалов для организации сетевой проектно-исследовательской деятельности /Ср/	1	6		Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7			Задание 9
4.5	Практическая работа с платформой ГлобалЛаб /Ср/	1	8		Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7			Задание 10

**5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации**

5.1. Контрольные вопросы и задания

Задания для практических работ

Задание 1. Провести анализ ФГОС основного общего и среднего общего образования с целью выделения места исследовательской и проектной деятельности в образовательных областях физика и технология

Задание 2. Составить план проведения и разработать структуру исследовательской работы

Задание 3. Провести экспертизу исследовательских работ обучающихся основной и старшей школы на предмет соответствия структуре исследовательской работы

Задание 4. Выделить тему и разработать план исследования школьника по физике/технологии

Задание 5. Самостоятельно провести исследование в соответствии с выделенной темой

Задание 6. Разработать проектное задание для группового проекта школьников по физике/технологии

Задание 7. Осуществить групповое выполнение проекта в соответствии с разработанным заданием

Задание 8. Разработать презентационные материалы по выполненному проекту

Задание 9. Провести анализ существующих цифровых инструментов для организации проектно-исследовательской деятельности

Задание 10. Познакомиться с основными принципами работы сетевой платформы ГлобалЛаб

5.2. Темы письменных работ

Письменные работы не предусмотрены

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

Вопросы к зачету

1. Наука и общество. Общая тенденция развития современного материального и духовного производства.
2. Определения понятий: «факт», «наука», «научный метод», «исследование», «научное исследование», «научная работа». Многозначность понятия «исследование». Основные характеристики исследования.
3. Ограниченность возможностей науки. Применение научного метода в исследовании. Главная цель научного исследования. Порядок формулирования главной цели исследования.
4. Значение науки и научных исследований для современного общества.
5. Исследовательское поведение. Исследовательский метод обучения.
6. Особенности исследовательского поведения. Функции исследовательского поведения. Мотивация исследовательского поведения.
7. Понятие исследовательской деятельности. Общая схема последовательности проведения исследований.
8. Исследовательский поиск как неотъемлемая часть любой профессии, его основные составляющие. Творческий поиск. Творчество как наиболее яркое проявление исследовательского поведения.
9. Умения и навыки исследовательского поведения.
10. Исследовательская деятельность в высшей школе. Непрерывное образование.
11. Определения понятий: «исследовательское обучение», «исследовательский метод обучения». Исследовательский метод обучения как главный инструмент развития исследовательского поведения.
12. Краткая история развития и применения исследовательского метода. Научно-ориентированное обучение студентов как перспективное направление развития системы образования. Уровни исследовательского метода обучения.
13. Определения понятий: «исследовательская деятельность», «исследовательская деятельность студентов». Исследовательская деятельность как устойчивая форма образовательного процесса. Главная цель исследовательской деятельности в сфере образования.
14. Уровни исследовательской деятельности студентов. Исследовательская деятельность студентов как ступень исследовательского обучения.
15. Виды исследовательской деятельности: учебно-исследовательская и научно-исследовательская.
16. Значение общей схемы последовательности проведения исследований. Проблемная ситуация. Приемы эвристической деятельности, разработанные Б. Больцано.
17. Общая схема последовательности проведения исследований: постановка проблемы; определение сферы исследования; выбор темы исследования; выработка гипотезы; изучение теории, посвященной данной проблематике; выбор методов исследования и практическое овладение ими; определение последовательности проведения исследования; сбор и обработка информации; анализ и обобщение полученных материалов; экспертный анализ; оценка и доработка; собственные выводы; подготовка отчета; защита доклада; обсуждение итогов работы.
18. Процесс научного исследования. Новое научное знание как важнейший характерный признак исследования. Предпосылки, средства, продукты и цель научного исследования.
19. Основные типы научных исследований: фундаментальные, прикладные, разработки.
20. Представления о проектировании в различных видах трудовой деятельности. Проект как способ управления, способ ритмизации процессов, происходящих в реальной практике. Термины, связанные с понятием «проектирование»: «проектная деятельность», «проектная культура», «культура проектирования», «проект», «метод проектов», «проектировочная деятельность».
21. История проектирования. История появления в культуре и практике широкого использования термина «проект». Характеристика проектирования. Теоретические аспекты проектирования. Происхождение термина «проектирование», специфическая деятельность, результатом которой является научно-теоретически и практически обоснованное определение вариантов прогнозируемого и планового развития новых процессов и явлений.
22. Проектирование и творчество. Связь проектной деятельности и творчества. Проектная деятельность и моделирование. Определение понятий. Выделение существенных характеристик. Моделирование ситуации. Типы моделирования
23. Проектный треугольник или «тройное ограничение проекта». Ограничения по ресурсам и рискам.
24. Ресурсы проекта. Продолжительность и ресурсы проекта. Классификация ресурсов, их планирование и управление ими. Процессы управления ресурсами. Основные принципы планирования ресурсов проекта. Ресурсные конфликты и их разрешение.
25. Понятие «риск». Основные термины, раскрывающие сущность риска. Проектные риски. Классификация рисков проекта. Этапы управления риском. Идентификация рисков проекта. Оценка рисков проекта. Качественный анализ рисков. Количественный анализ рисков. Разработка мероприятий реагирования на риски. Использование информационных технологий для управления рисками в проекте.
26. Типологические признаки: доминирующая в проекте деятельность; предметно-содержательная область; способ общения в процессе проектной деятельности; характер координации проекта; характер контактов; количество участников проекта; продолжительность проекта.
27. Классификация проектов: по уровню, масштабам изменений, широте охвата, по сфере деятельности, по требованиям к качеству и способам его обеспечения, по совокупности проектов, по уровню участников, по характеру целевой задачи, по объекту инвестиционной деятельности, по главной причине возникновения проекта и т.д.
28. Общие подходы к структурированию проекта. Этапы работы над проектом. Подготовительный этап: выбор темы, постановка целей и задач будущего проекта. Выбор темы. Определение степени значимости темы проекта.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес
---------------------	----------	-------------------	-------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес
Л1.1	Михалкина Е. В., Никитаева А. Ю., Косолапова Н. А.	Организация проектной деятельности: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2016	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461973
Л1.2	Тухбатуллина Л. М., Сафина Л. А., Хамматова В. В., Фаттахова Р. Г., Ибрагимова З. М.	Организация проектной деятельности: учебное пособие	Казань: Казанский научно- исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2018	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561106
Л1.3	Смирнова С. В.	Основы проектной и исследовательской деятельности учащихся: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ- Медиа, 2021	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=619034
Л1.4	Данилова И. И., Привалова Ю. В.	Введение в проектную и научно- исследовательскую деятельность: учебное пособие	Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2019	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577704
Л1.5	Янушевский В. Н.	Методика и организация проектной деятельности в школе. 5–9 классы: методическое пособие для учителей и руководителей школ: методическое пособие	Москва: Владос, 2018	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429797
Л1.6	Уваровская О. В.	Организация проектной деятельности школьников: учебно-методическое пособие	Москва, Берлин: Директ- Медиа, 2020	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=594555
Л1.7	Комарова И. В.	Технология проектно-исследовательской деятельности школьников в условиях ФГОС: методическое пособие	Санкт-Петербург: КАРО, 2020	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=610830

6.3.1 Перечень программного обеспечения

1. Microsoft® Windows® 8.1 Professional (ОЕМ лицензия, контракт № 20А/2015 от 05.10.2015);
2. Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат №1В08-190415-050007-883-951;
3. 7-Zip - (Свободная лицензия GPL);
4. Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия);
5. Google Chrome – (Свободная лицензия);
6. Mozilla Firefox – (Свободная лицензия);
7. LibreOffice – (Свободная лицензия GPL);
8. XnView – (Свободная лицензия);
9. Java – (Свободная лицензия);
10. VLC – (Свободная лицензия);

6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Elibrary.ru: электронная библиотечная система : база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию. Адрес: <http://elibrary.ru> Режим доступа: Свободный доступ;

Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Адрес: <https://biblioclub.ru> Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ;

Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ». Адрес: e.lanbook.com Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ;

Образовательная платформа «Юрайт». Адрес: <https://urait.ru> Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ;

ИС Антиплагиат: система обнаружения заимствований. Адрес: <https://krasspu.antiplagiat.ru> Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ;

Консультант Плюс /Электронный ресурс/: справочно – правовая система. Адрес: Научная библиотека Режим доступа: Локальная сеть вуза;

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Перечень учебных аудиторий и помещений закрепляется ежегодным приказом «О закреплении аудиторий и помещений в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева на текущий год» с обновлением перечня программного обеспечения и оборудования в соответствии с требованиями ФГОС ВО, в том числе:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся
3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
4. Перечень лабораторий.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Выбор темы, постановка проблемы, определение структуры работы

Теоретическая часть

Исследование (исследовательская работа) – это строго плановая деятельность, направленная на получение новых знаний, в процессе этой работы вырабатываются и теоретически систематизируются объективные знания о действительности

Исследовательская работа может быть двух типов:

- реферативная;
- научно-исследовательская.

Реферат – один из начальных видов представления результатов исследовательской работы. Это исследование по узкой теме, с привлечением нескольких опубликованных научных трудов. Реферат подразумевает анализ различных точек зрения по теме исследования, содержащихся в этих научных трудах и, как конечный результат, выработку собственной точки зрения на проблему. Целью реферата является анализ, систематизация, классифицирование и обобщение имеющейся научной информации

Научно-исследовательская работа – это исследование по узкой теме, с привлечением не только научной литературы, но и документальных источников, как опубликованных, так и не опубликованных, данных полученных в результате проведения собственных исследований. Научно-исследовательская работа предполагает введение в оборот каких-либо новых документов, фактов, теорий, доказанных фактами и т.п.

Оба типа исследовательских работ ценны, но больший вес, несомненно, имеет научно-исследовательская работа.

С чего начать исследовательскую работу? Предлагаются следующие этапы написания исследовательской работы:

1. Первое что необходимо сделать - найти проблему, то что надо изучать.

Далее решить, почему именно эту проблему нужно в настоящее время изучать, почему это будет актуальным.

Проблема должна быть выполнима, решение её должно принести реальную пользу участникам исследования.

2. Затем выявить, насколько данная проблема освещена в различных источниках.

3. Далее определить тему – название должно быть лаконичным и отражать суть проблемы.

Выбирая тему исследовательской работы, необходимо исходить из её актуальности, учитывать наличие источников и литературы.

Тема должна быть оригинальной, в ней необходим элемент неожиданности, необычности, она должна быть такой, чтобы работа могла быть выполнена относительно быстро.

Формулировка темы должна быть конкретной. Рекомендуется избегать тем, которые охватывают крупные области для исследования, например «Влияние параметров горячей и холодной прокатки, термической обработки на формирование структуры и свойств электротехнических, низкоуглеродистых и низколегированных сталей», так как в рамках одной работы вряд ли удастся достаточно глубоко осветить весь имеющийся материал.

Тема должна отражать содержание работы, быть логично связанной с целью исследования.

4. Определить объект и предмет исследования.

Объектом исследования может быть технологический процесс, явление, конструкция, которое содержит противоречие и порождает проблемную ситуацию.

Предмет исследования – это все то, что находится в границах объекта исследования в определенном аспекте рассмотрения, те наиболее значимые с точки зрения практики и теории свойства, стороны, особенности объекта, которые подлежат изучению.

Например, если тема научной работы посвящена изучению такого явления при прокатке, как разнотолщинность прокатанной полосы, то объектом исследования является явление - разнотолщинность прокатанной полосы, как дефект прокатной продукции, а предметом – причины появления разнотолщинности, методы регистрации этого дефекта, меры по предупреждению, меры по устранению и т.д.

5. Сформулировать цель и задачи исследования.

В исследовательской работе должна быть сформулирована цель – какой результат предполагается получить, каким, в общих чертах, видится этот результат еще до его получения. Обычно цель заключается в изучении определенных явлений.

Задачи исследования – что делать – теоретически и экспериментально (если планируется эксперимент). Например установить факторы влияющие на, определить наиболее значимые факторы, установить причину возникновения этих факторов, выявить методы обеспечивающие, разработать предложения по Таким образом задачи исследования – это то, что требует решения в процессе исследования; вопросы, на которые должен быть получен ответ. Формулировка задач тесно связана со структурой исследования. Причем, отдельные задачи могут быть поставлены для теоретической части и для экспериментальной.

Цель исследовательской работы бывает одна, а задач бывает несколько.

В исследовании важно выделить гипотезу и защищаемые положения.

Гипотеза – это предвидение событий, это вероятное знание, ещё не доказанное. Изначально гипотеза не истина и не ложь – она просто не доказана.

Защищаемые положения это то, что исследователь видит, а другие не замечают. Положение в процессе работы либо подтверждается, либо отвергается. Гипотеза должна быть обоснованной, т. е. подкрепляться литературными данными и логическими соображениями.

б. Провести подробный анализ различных источников информации – выяснить, что уже известно по этой проблеме и какие аспекты ещё не изучены.

Работа с литературой и источниками. Анализируя литературу можно воспользоваться следующей схемой:

- автор, краткая справка о нем;
- проблема, которую автор ставит в своём исследовании;
- источники, на основании которых написано исследование;
- основные идеи, концепции, выдвинутые автором;
- выводы автора;

- ваше мнение о данном исследовании.

7. Составить рабочий план исследовательской работы. Составляя план, исследователь определяет круг вопросов, на которые он должен ответить, чтобы достигнуть поставленной цели. По желанию можно разбить работу на главы (не более 3). Глава может быть разделена на параграфы (не более 3-4). Название глав и параграфов должно быть чётко сформулировано.

При составлении плана следует стремиться, чтобы: а) вопросы соответствовали выбранной теме и не выходили за ее пределы; б) вопросы темы располагались в логической последовательности; в) в него обязательно были включены вопросы темы, отражающие основные аспекты исследования; г) тема была исследована всесторонне.

План не является окончательным и в процессе исследования может меняться, т.к. могут быть найдены новые аспекты изучения объекта и решения научной задачи.

Структура исследовательской работы:

А) Содержание.

Б) Введение.

Вводная часть должна содержать обоснование выбора темы: ее актуальность, связь с настоящим, значимость в будущем, новые, современные подходы к решению проблемы; наличие противоречивых точек зрения на проблему в науке и желание в них разобраться; противоположность бытовых представлений и научных данных о заинтересовавшем факте; личные мотивы или обстоятельства возникновения интереса к данной теме; формулировка цели и задач исследования.

В) Текст исследования (разделенного на части, главы, параграфы по желанию автора) – основная часть.

В основной части должны быть отражены: суть проблемы или изложение объективных сведений по теме работы; критический обзор источников; собственные сведения, версии, оценки.

Г) Заключение.

Заключение обычно включает основные выводы; результаты и значимость проделанной работы; перспективы продолжения работы над темой. Выводы должны вытекать из цели и задач исследования, которые были определены во введении.

Необходимо определить удалось или нет достигнуть поставленной цели. Выводы – это краткие ответы на вопрос – как решены поставленные исследовательские задачи. Цель может быть достигнута даже в том случае, если первичная гипотеза оказывается несостоятельной.

Д) Список использованных источников.

Списки должны содержать все источники и книги, которыми вы пользовались при исследовании в алфавитном порядке, с указанием выходных данных.

Е) Приложения.

Приложения должны тщательно отбираться и иллюстрировать наиболее яркие моменты работы. В приложения рекомендуется включать копии фотографий, документов, различные таблицы, графики, схемы, рисунки, но эти приложения должны быть связаны с текстом исследования. Обязательны ссылки на приложения в тексте исследования.

8. Написать черновой текст работы в соответствии с разработанной структурой. Возможна корректировка структуры исследовательской работы при ее написании.

9. Скорректировать работу и написать окончательный текст исследования.

10. Подготовить доклад и презентацию к защите учебно-исследовательской работы.