

Групповая проектная работа

Аннотация:

Групповая проектная работа, обеспечивает овладение студентом основными компетенциями, связанными с проведением конкретных научных исследований по тематике выпускающей кафедры, освоением основных методик и технологий реализации научного процесса на базе имеющегося в распоряжении выпускающей кафедры и базовых предприятий научного оборудования, а также изучение теоретических основ под руководством опытных исследователей, а также умение работать в команде.

Цель:

1. Развитие коммуникативных навыков.
2. Развитие навыков работы в группе.
3. Развитие навыков планирования и организации работы.
4. Развитие творческого мышления.

Задачи:

1. Обучить студентов эффективно общаться друг с другом, договариваться, высказывать свои мысли и слушать других.
2. Развить навыки работы в группе. Обучить студентов работать в команде, распределять задачи и ответственность, совместно принимать решения.
3. Развить навыки планирования и организации работы. Обучить студентов составлять план работы, учитывать сроки и ресурсы, определять приоритеты.
4. Развить творческое мышление. Обучить студентов генерировать идеи, решать нестандартные задачи, находить новые подходы к решению проблем.

Таким образом, дисциплина "Групповая проектная работа" позволяет студентам развивать навыки, необходимые для работы в команде, а также для успешного выполнения проектов в различных областях.

Научно-исследовательская работа

Аннотация:

Курс посвящен изучению статистических и спектральных методов извлечения информации из количественных и качественных экспериментальных данных. Проблемы исследуемые в курсе разделены на 5 основных разделов последовательно расширяющих навыки обработки данных.

Цель:

Освоение обучающимися навыков получения, организации и анализа экспериментальных данных.

Задачи:

1. Обучение студентов работе с многомерными массивами, подготовке экспериментальных данных к последующей обработке.
2. Изучение основ статистической обработки результатов измерений, оценке среднего значения, медианы, среднеквадратичного отклонения.
3. Изучение основ регрессионного анализа, построения линейной и множественной регрессии.
4. Знакомство с методом спектрального анализа сигналов;
5. Изучение основ факторного анализа и машинного обучения, аппроксимации и прогнозирования сложных нелинейных сигналов.

Научно-исследовательская работа

Аннотация:

"Научно-исследовательская работа" относится к типу практики "Научно-исследовательская работа", вид практики производственная. По способу проведения практики предусмотрена как стационарная практика (на территории ПГНИУ), так и выездная (в зависимости от темы научно-исследовательской работы и поставленных задач). Практика проходит в 10-м триместре. За время данной практики студент должен провести обзор литературы, теоретическое (экспериментальное) исследование по поставленной задаче, провести обработку и анализ результатов и сделать общие выводы. По окончании практики производится защита научно-исследовательской работы с предоставлением отчёта. Защита практики может быть совмещена со студенческой научной конференцией.

Цель:

1. Сформировать у студентов понимание научно-исследовательской деятельности в области физики.
2. Развить у студентов умение планировать и проводить научные исследования в области физики.
3. Обучить студентов сбору, обработке и анализу экспериментальных данных.
4. Развивать у студентов навыки оформления научных результатов в виде отчетов, докладов, статей.

Задачи:

1. Овладение навыками самостоятельной постановки научно-исследовательских задач, а также планирования натурального и (или) вычислительного экспериментов.
2. Овладение навыками поиска научных литературных источников, содержащих необходимую для научной работы информацию.
3. Совершенствование навыков проведения экспериментальных и (или) теоретических исследований с использованием современного оборудования и имеющихся вычислительных средств, например программных пакетов.
4. Применение на практике полученных ранее теоретических знаний и навыков работы с лабораторным оборудованием в ходе научных исследований по выбранной тематике.
5. Закрепление навыков статистической обработки полученных результатов и представления их в виде презентации.
6. Получение навыков в оформлении результатов своих исследований в виде отчетов, докладов, научных статей.

Требования к уровню освоения содержания:

За время выполнения научно-исследовательской работы студент должен овладеть основными компетенциями, связанными с проведением конкретных научных исследований по тематике выпускающей кафедры, освоить основные методики и технологии реализации научного процесса на базе имеющегося в распоряжении выпускающей кафедры и базовых предприятий научного оборудования, а также изучить теоретические основы под руководством опытных исследователей.

Преддипломная практика

Аннотация:

Преддипломная практика предназначена для подготовки студентов к написанию выпускной квалификационной работы. В рамках дисциплины студенты систематизируют свои знания о физических явлениях и процессах, совершенствуют практические навыки работы с физическими приборами и оборудованием, анализируют полученные в своей научно-исследовательской работе данные, подготавливают научные тексты и презентации. Кроме того, студенты совершенствуют свои навыки работы с научной литературой и подготовки научных текстов, что позволяет им успешно написать свою выпускную квалификационную работу.

Цель:

Подготовить студентов к написанию и защите выпускной квалификационной работы.

Задачи:

1. Проведение анализа полученных результатов выполненной научно-исследовательской работы.
2. Проведение (при необходимости) отдельных экспериментальных или теоретических исследований для уточнения тех или иных выводов исследования.
3. Проверка полноты и качества литературного обзора и при необходимости дополнение его новой значимой информацией.
4. Оформление и написание выпускной квалификационной работы.
5. Подготовка доклада и презентации выпускной квалификационной работы.

Таким образом, дисциплина "Преддипломная практика" дает студентам возможность провести анализ полученных результатов, дополнить при необходимости обзор литературы, подготовить текст и презентацию выпускной квалификационной работы для дальнейшей ее успешной защиты.