

МИОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Радиофизический факультет

Аннотации практик

Направление подготовки

12.03.05 «Лазерная техника и лазерные технологии»

Профиль подготовки

«Квантовые приборы и системы»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Аннотация к рабочей программе практики
Б2.В.01(У) – Учебная практика

Направление подготовки: **12.03.05 «Лазерная техника и лазерные технологии»**

Профиль подготовки: **Квантовые приборы и системы**

Квалификация выпускника: **Бакалавр**

1. Место практики в структуре ООП: учебная практика относится к блоку практик ООП.

2. Год и семестры обучения: третий год обучения, пятый и шестой семестры.

3. Общая трудоемкость практики составляет 396 часов (11 зачётных единиц).

4. Цели учебной практики:

закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, получение ими первичных профессиональных умений и навыков, в том числе – первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

5. Учебная практика в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

ОК-5 - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

ОК-6 - способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия;

ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-1 - способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики;

ОПК-2 - способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

ОПК-3 - способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат;

ОПК-4 - способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности;

ОПК-5 - способность обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований;

ОПК-6 - способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования;

ОПК-7 - способность использовать современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации;

ОПК-8 - способность использовать нормативные документы в своей деятельности;

ОПК-9 - способность владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

ОПК-10 - готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

ПК-1 - способность к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения;

ПК-2 - готовность к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения, их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов;

ПК-3 - способность к проведению измерений и исследования различных объектов по заданной методике;

ПК-4 - способностью к наладке, настройке, юстировке и опытной проверке приборов и систем.

6. Основные разделы практики:

Обсуждение задания на курсовую работу.

Составление обзора литературы.

Освоение методик расчётов и экспериментов, предусмотренных заданием.

Проведение расчётов и экспериментов.

Обсуждение результатов.

Подготовка отчёта о курсовой работе в виде презентации и устного доклада.

7. Формы промежуточной аттестации: зачёт с оценкой в пятом и шестом семестрах.

Аннотация к рабочей программе практики
Б2.В.02(Н) – Научно-исследовательская работа

Направление подготовки: **12.03.05 «Лазерная техника и лазерные технологии»**

Профиль подготовки: **Квантовые приборы и системы**

Квалификация выпускника: **Бакалавр**

1. Место НИР в структуре ООП: научно-исследовательская работа (НИР) относится к блоку практик ООП.

2. Год и семестр обучения: четвёртый год обучения, седьмой семестр.

3. Общая трудоемкость практики составляет 180 часов (5 зачётных единиц).

4. Цели научно-исследовательской работы:

закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, приобретение ими опыта научно-исследовательской работы, получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направлению и профилю подготовки.

5. Научно-исследовательская работа в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

ОК-5 - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

ОК-6 - способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия;

ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-1 - способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики;

ОПК-2 - способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

ОПК-3 - способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат;

ОПК-4 - способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности;

ОПК-5 - способность обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований;

ОПК-6 - способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования;

ОПК-7 - способность использовать современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации;

ОПК-8 - способность использовать нормативные документы в своей деятельности;

ОПК-9 - способность владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

ОПК-10 - готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

ПК-1 - способность к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения;

ПК-2 - готовность к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения, их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов;

ПК-3 - способность к проведению измерений и исследования различных объектов по заданной методике;

ПК-4 - способностью к наладке, настройке, юстировке и опытной проверке приборов и систем.

6. Основные разделы НИР:

Обсуждение задания на НИР.

Аналитический обзор литературных и иных источников.

Освоение методик экспериментов и расчётов, предусмотренных заданием.

Выполнение экспериментов и проведение расчётов, предусмотренных заданием.

Составление отчёта.

7. Формы промежуточной аттестации: зачёт с оценкой в седьмом семестре.

Аннотация к рабочей программе практики **Б2.В.03(Пд) – Преддипломная практика**

Направление подготовки: **12.03.05 «Лазерная техника и лазерные технологии»**

Профиль подготовки: **Квантовые приборы и системы**

Квалификация выпускника: **Бакалавр**

1. Место практики в структуре ООП: преддипломная практика относится к блоку практик ООП.

2. Год и семестр обучения: четвёртый год обучения, восьмой семестр.

3. Общая трудоемкость практики составляет 72 часа (2 зачётные единицы).

4. Цели преддипломной практики:

закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, практических навыков и компетенций, а также приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности в процессе выполнения выпускной квалификационной работы.

5. Преддипломная практика в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

ОК-5 - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

ОК-6 - способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия;

ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-1 - способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики;

ОПК-2 - способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

ОПК-3 - способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат;

ОПК-4 - способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности;

ОПК-5 - способность обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований;

ОПК-6 - способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования;

ОПК-7 - способность использовать современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации;

ОПК-8 - способность использовать нормативные документы в своей деятельности;

ОПК-9 - способность владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

ОПК-10 - готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

ПК-1 - способность к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения;

ПК-2 - готовность к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения, их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов;

ПК-3 - способность к проведению измерений и исследования различных объектов по заданной методике;

ПК-4 - способностью к наладке, настройке, юстировке и опытной проверке приборов и систем.

6. Основные разделы практики:

Обсуждение заданий на выпускную квалификационную работу. Инструктаж по технике безопасности.

Работа с литературой и другими источниками научно-технической информации.

Научно-исследовательский (научно-производственный) этап.

Обработка и анализ результатов. Подготовка отчета по практике (варианта ВКР).

7. Формы промежуточной аттестации: зачёт в восьмом семестре.

Аннотация к программе государственной итоговой аттестации
Б3.Б.01 – Подготовка и защита выпускной квалификационной работы

Направление подготовки: **12.03.05 «Лазерная техника и лазерные технологии»**

Профиль подготовки: **Квантовые приборы и системы**

Квалификация выпускника: **Бакалавр**

1. Место программы в структуре ООП: Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы, которая осуществляется после освоения основной образовательной программы по направлению подготовки 12.03.05 «Лазерная техника и лазерные технологии» в полном объеме.

2. Год и семестры аттестации: четвёртый год обучения, восьмой семестр.

3. Общая трудоемкость составляет: 216 часов (6 зачётных единиц).

4. Цели государственной итоговой аттестации:

Установление степени освоения выпускником профессиональных компетенций по направлению подготовки 12.03.05 «Лазерная техника и лазерные технологии» и уровня его подготовки к деятельности, включающей:

- решение задач, требующих применения фундаментальных знаний в областях науки и техники, связанных с использованием лазеров и их элементов, физических процессов, в них протекающих, использованием современных технологий с применением лазеров;
- решение задач, связанных с разработкой, эксплуатацией и обслуживанием техники, основанной на применении лазеров и устройств оптоэлектроники, лазерных систем и технологий, в том числе систем защиты информации.

5. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций

ОПК-1 - способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики;

ОПК-2 - способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

ОПК-3 - способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат;

ОПК-4 - способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности;

ОПК-5 - способность обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований;

ОПК-6 - способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования;

ОПК-7 - способность использовать современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации;

ОПК-8 - способность использовать нормативные документы в своей деятельности;

ОПК-9 - способность владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

ПК-1 - способность к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения;

ПК-2 - готовность к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения, их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов;

ПК-3 - способность к проведению измерений и исследования различных объектов по заданной методике;

ПК-4 - способностью к наладке, настройке, юстировке и опытной проверке приборов и систем.

6. Основные этапы ГИА:

Утверждение задания и календарного графика выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР).

Выполнение ВКР.

Проверка текста ВКР на объём и корректность внешних заимствований.

Размещение текста ВКР в электронной библиотеке Научной библиотеки НИ ТГУ.

Защита ВКР.

7. Форма итоговой аттестации: защита с оценкой выпускной квалификационной работы.