

МИОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Радиофизический факультет

Аннотации практик

Направление подготовки

12.04.02 «Опtotехника»

Профиль подготовки

«Оптические и оптико-электронные приборы»

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б2.В.01 (п) – Технологическая практика

Направление подготовки: **12.04.02 «Оптотехника»**

Профиль подготовки: **Оптические и оптико-электронные приборы**

Квалификация выпускника: **Магистр**

1. Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части ООП, Блок 2. Практики и научно-исследовательская работа

2. Год и семестр обучения: Первый год обучения второй семестр.

3. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 216 часов.

4. Цели освоения дисциплины:

Целями технологической практики:

1) закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся; расширение профессионального кругозора;

2) приобретение практических навыков в научной деятельности; углубление практических навыков в расчётно-аналитической деятельности.

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

– способностью к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению оптических, фотометрических и электрических измерений с выбором технических средств и обработкой результатов (ПК-3);

– способностью и готовностью к оформлению отчётов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями (ПК-4);

– способностью к анализу состояния научно-технической проблемы, технического задания и постановке цели и задач проектирования оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов на основе подбора и изучения литературных и патентных источников (ПК-6);

– способностью к составлению технической документации, включая инструкции по эксплуатации, программы испытаний, технические условия и другие (ПК-11);

– способность к моделированию работы оптико-электронных приборов на основе физических процессов и явлений (ПСК-2);

– способность к экспериментальным исследованиям для создания новой оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов (ПСК-3).

6. Содержание технологической практики:

– Формулирование темы практики

– Определение целей и задач работы

– Подбор литературы, патентных материалов, научных отчётов и др.

– Выполнение исследовательских, экспериментальных, расчётных работ

– Проведение анализа, и обобщение данных по теме исследования

– Проведение обработки данных и анализ достоверности полученных результатов

– Оформление отчёта

– Защита отчёта по практике.

7. Форма промежуточной аттестации: зачёт с оценкой.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б2.В.02(н) – Научно-исследовательская работа

Направление подготовки: **12.04.02 «Оптотехника»**

Профиль подготовки: **Оптические и оптико-электронные приборы**

Квалификация выпускника: **Магистр**

1. Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части ООП, Блок 2. Практики и научно-исследовательская работа

2. Год и семестр обучения: Первый и второй год обучения, I-III семестры.

3. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 216 часов.

4. Цели освоения дисциплины:

Целями научно-исследовательской работы являются:

- 1) закрепление теоретических знаний, полученных при изучении естественнонаучных и профессиональных дисциплин;
- 2) приобретение опыта практической научно-исследовательской работы, в том числе в коллективе исследователей;
- 3) приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной научно-исследовательской деятельности;
- 4) получение экспериментального материала для самостоятельной научно-исследовательской части выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

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

– способностью к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению оптических, фотометрических и электрических измерений с выбором технических средств и обработкой результатов (ПК-3);

– способностью и готовностью к оформлению отчётов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями (ПК-4);

– способностью к анализу состояния научно-технической проблемы, технического задания и постановке цели и задач проектирования оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов на основе подбора и изучения литературных и патентных источников (ПК-6);

– способностью к составлению технической документации, включая инструкции по эксплуатации, программы испытаний, технические условия и другие (ПК-11);

– способность к моделированию работы оптико-электронных приборов на основе физических процессов и явлений (ПСК-2);

– способность к экспериментальным исследованиям для создания новой оптоотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов (ПСК-3);

6. Задачами научно-исследовательской работы являются:

– закрепить теоретические знания, полученные магистрами в процессе обучения;

– освоение методологии организации и проведения научно-исследовательской работы в научно-исследовательских лабораториях вузов, НИИ, организаций и предприятий;

– поиск, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств для решения задач.

– приобретение профессиональных (общенаучных, инструментальных и профессионально-специализированных) компетенций в соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности.

– приобрести практический опыт работы в команде, профессионального поведения и профессиональной этики;

– осуществить сбор материалов для выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

– использование современных технологий обработки информации (в том числе библиографических данных).

7. Форма промежуточной аттестации: I семестр – зачёт, II семестр – зачёт с оценкой, III семестр – зачёт, IV семестр – зачёт с оценкой.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б2.В.03(Пд) – Преддипломная практика

Направление подготовки: **12.04.02 «Оптотехника»**

Профиль подготовки: **Оптические и оптико-электронные приборы**

Квалификация выпускника: **Магистр**

1. Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части ООП, Блок 2. Практики и научно-исследовательская работа

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

3. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 864 часов.

4. Цели освоения дисциплины:

Целями преддипломной практики:

5) является формирование чёткого представления, обучающегося об основных профессиональных задачах в рамках специализации магистра и способах их решения в ходе подготовки выпускной квалификационной работы (ВКР);

б) приобретение практических навыков в научной деятельности.

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

– способностью к формулированию цели, задачи и плана научного исследования в области оплотехники на основе проведения библиографической работы с применением современных информационных технологий (ПК-1);

– способностью к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи (ПК-2);

– способностью и готовностью к оформлению отчётов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями (ПК-4);

– способностью к защите приоритета и новизны полученных результатов исследований, используя юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности (ПК- 5);

– способность к анализу научно-технической информации по разработке оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов (ПСК-1);

– способность к моделированию работы оптико-электронных приборов на основе физических процессов и явлений (ПСК-2);

– способность к экспериментальным исследованиям для создания новой оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов (ПСК-3);

– способность к разработке и исследованию новых способов и принципов функционирования оптических и оптико-электронных приборов и систем получения и обработки информации (ПСК-4).

6. Задачами преддипломной практики являются:

– создать магистранту необходимые условия для формирования навыков:

– самостоятельного решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности;

– использования современных технологий обработки информации (в том числе библиографических данных);

– интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных;

– представления результатов исследования

– подготовка и написание ВКР.

7. Форма промежуточной аттестации: зачёт, зачёт с оценкой.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б3 – Государственная итоговая аттестация

Направление подготовки: **12.04.02 «ОпTOTехника»**

Профиль подготовки: **ОпTические и опTико-электронные приборы**

Квалификация выпускника: **Магистр**

1. Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части ООП, Блок 3. Государственная итоговая аттестация

2. Год и семестр обучения: Первый год обучения второй семестр.

3. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 216 часов.

4. Цели освоения дисциплины:

Целью ГИА является установление уровня развития и освоения выпускником профессиональных компетенций по направлению подготовки 12.04.02 «ОпTOTехника» и качества его подготовки к деятельности в области:

1) Исследования, разработки, подготовки и организации производства приборов и систем, основанных на использовании опTического излучения;

2) Элементной базы опTической, опTико-информационной, опTико-электронной техники;

3) Технологии производства и контроля опTических, опTико-электронных элементов, приборов и систем, материалов для их создания.

5. Государственная итоговая аттестация в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

– способностью к формулированию цели, задачи и плана научного исследования в области опTOTехники на основе проведения библиографической работы с применением современных информационных технологий (ПК-1);

– способностью к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи (ПК-2);

– способностью к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению опTических, фотометрических и электрических измерений с выбором технических средств и обработкой результатов (ПК-3);

– способностью и готовностью к оформлению отчётов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями (ПК-4);

– способностью к анализу состояния научно-технической проблемы, технического задания и постановке цели и задач проектирования опTических и опTико-электронных приборов, систем и комплексов на основе подбора и изучения литературных и патентных источников (ПК-6);

– способностью к разработке структурных и функциональных схем опTических и опTико-электронных приборов, систем и комплексов с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы (ПК-7);

– способностью к конструированию и разработке узлов, блоков, приборов и систем опTических и опTико-электронных приборов, систем и комплексов с использованием средств компьютерного проектирования; проведением проектных расчётов и технико-экономическим обоснованием (ПК-8);

– способностью к оценке технологичности конструкторских решений, разработке технологических процессов сборки (юстировки) и контроля опTических, опTико-электронных, лазерных, механических блоков, узлов и деталей (ПК-9);

– способностью к проведению технических расчётов по проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых приборов и систем, включая оценку инновационных рисков коммерциализации проектов (ПК-10);

– способностью к составлению технической документации, включая инструкции по эксплуатации, программы испытаний, технические условия и другие (ПК-11);

– способность к анализу научно-технической информации по разработке оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов (ПСК-1);

– способность к моделированию работы оптико-электронных приборов на основе физических процессов и явлений (ПСК-2);

– способность к экспериментальным исследованиям для создания новой оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов (ПСК-3);

– способность к разработке и исследованию новых способов и принципов функционирования оптических и оптико-электронных приборов и систем получения и обработки информации (ПСК-4).

6. Задачами государственной итоговой аттестации являются:

1) Оценка способности и умения выпускников, опираясь на полученные знания, умения и сформированные навыки, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения;

2) Решение вопроса о присвоении квалификации «Магистр», по результатам ГИА и выдаче выпускнику соответствующего диплома о высшем образовании;

3) Разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

7. Форма промежуточной аттестации: защита диссертации, оценка.