**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»**

**(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  | ДОПУСКАЕТСЯ К ЗАЩИТЕ: | | | | | | | | | | | | | | |
| Факультет | И | |  | Заведующий кафедрой | | | | | |  | | | | И9 | | | | | | |
|  |  | |  |  | | | | |  | | | | | |  | | |
| Выпускающая кафедра | И9 | |  | | Матвеев С. А. | | |  | | | |  | | | | | | | |
|  |  | |  | | Фамилия ИО | |  | | | | подпись | | | | | | | | | | |
| Группа | И9М31 | |  | «\_\_\_\_\_» | |  | | | | | | | | | | 2018 г. | | |
|  |  | |  |  | |  | | | | | | |  | | | |

**отчет**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **о прохождении** | | | педагогической | | | | | | | | | | | | | | **практики** | | | | |
| наименование практики | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Загуты Дениса Валентиновича* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Фамилия, имя, отчество обучающегося | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **обучающегося по**  **направлению** | | | | | | 09.04.01 | | |  | |  | | | | | | | | |
|  | | | | | | код | | | |  | | полное наименование направления | | | | | |
| Информатика и вычислительная техника | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Руководитель практики:** | | | | | Емельянов В.Ю. к.т.н, доцент, профессор | | | | | | | | | | | | | |
|  | | Фамилия ИО, ученая степень, ученое звание, должность | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Срок прохождения практики:** | | | | с | | 01.09.2018 | | | | | | г. |  | по | 25.12.2018 | | | г. | | |
| **Должность обучающегося на практике:** | | | | | | | ассистент | | | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Руководитель практики:** | | | |  | | |  |  | | | | |  | | | | | |
|  | | |  | Емельянов В.Ю. | | |  | |  | | |  | |  | | | | |
| Подпись | | |  | Фамилия ИО | | |  | |  | | | |  | |  | | |
| «\_\_\_» |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |  | 2018г. |  |  | |  |  | | | | |  |  | | |

**СОДЕРЖАНИЕ**

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc535510980)

[1 Общие положения 4](#_Toc535510981)

[2 ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ 6](#_Toc535510982)

[3 ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ 8](#_Toc535510983)

[4 ПРОХОЖДЕНИЕ ПРАКТИКИ 11](#_Toc535510984)

[5 методические материалы 12](#_Toc535510985)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 14](#_Toc535510986)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 15](#_Toc535510987)

# ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время учебный процесс в ВУЗах стал более сложным по своим задачам, интенсивности и содержанию. Он требует глубокого практического осмысления преподавателями закономерностей учебной деятельности, принципов и методов обучения и воспитания, формирования личности.

Всё более очевидным становится, что без использования практических педагогических знаний нельзя выработать всестороннюю подготовленность студентов к успешной профессиональной деятельности, обеспечить высокий педагогический уровень их обучения и воспитания, единства теоретической и практической подготовки с учётом профиля ВУЗа и специализации выпускников.

Подготовка будущего магистра осуществляется в процессе всей учебно-воспитательной работы в магистратуре университета, и важное место в этом занимает педагогическая практика. Она способствует воспитанию профессиональных интересов магистрантов, формированию личности будущего магистра, помогает получить первый опыт самостоятельной преподавательской работы, проверить на деле свои знания и способности, укрепить интерес к будущей профессии.

# 1 Общие положения

Педагогическая практика проводится на базе БГТУ «ВОЕНМЕХ» [1], обеспечивающая кафедра И9.

Практика включена в федеральный государственный образовательный стандарт магистрантов очной формы обучения [2] и формирует общекультурные компетенции «ОК-2 – способен к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности» и «ОК-6 – способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности», а также профессиональную компетенцию «ПК-2 – на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в учебной работе кафедр и других учебных подразделений по профилю направления «Информатика и вычислительная техника»».

Целью образовательной программы высшего образования (бакалавриат) 12.03.05 «Лазерная техника и лазерные технологии» является развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных универсальных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 12.03.05 «Лазерная техника и лазерные технологии».

Общими целями в области воспитания образовательной программы бакалавра является формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышения их общей культуры.

В области обучения общими целями образовательной программы бакалавра являются подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение высшего профессионального профилированного образования, позволяющего выпускнику успешно проводить научно-исследовательскую и проектно-конструкторскую деятельность в области лазерной техники и лазерных технологий.

Разработка и формирование программы бакалавриата ориентированы на научно-исследовательский и (или) педагогический вид профессиональной деятельности как основной (программа академического бакалавра).

# 2 ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ

Целью педагогической практики является достижение следующих результатов образования [2]:

**Знания**

на уровне представлений:

* организации планирования учебного процесса;
* ознакомление с учебным планом соответствующей дисциплины;
* организации процесса преподавания на кафедре;
* принципов разработки учебно-методических материалов, электронных учебных ресурсов.

на уровне воспроизведения:

* содержание рабочей учебной программы дисциплины, по которой проводятся занятия в рамках педагогической практики.

на уровне понимания:

* принципы создания учебно-методического комплекса дисциплины;
* современные формы, методы и технологии преподавания;
* формы и методы контроля и оценки знаний.

**Умения**

Теоретические:

* осуществлять планирование занятия по заданной теме;
* находить источники дополнительной информации по преподаваемой дисциплине, в том числе электронные, оценивать степень достоверности найденного;
* адаптировать информацию для соответствующей аудитории;
* структурировать учебный материал.

Практические:

* готовить материалы по заданной теме, разрабатывать структуру проводимого занятия; проработать вопрос тестовых вопросов по теме и средств оценки;
* находить ошибки в ответах обучаемых и устанавливать их возможные причины;
* объяснять учебный материал, используя наглядные и практические примеры.

**Навыки**

* подготовка материала для изложения по заданной теме;
* изложение материла в пределах установленного времени;
* проведения различных форм аудиторных занятий;
* оформления учебных материалов;
* проведения процедур контроля знаний обучаемых.

# 3 ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Основными задачами педагогической практики в общем случае являются:

* получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности посредством решения конкретных задач в условиях реальной работы организаций;
* участие в подготовке учебно-методических материалов при организации и проведении учебных занятий в рамках педагогической практики, а также публичных лекций и иных мероприятий в целях просвещения и воспитания;
* получение практических профессиональных навыков выработки правовых решений и предоставления информации социологического характера применительно к конкретной ситуации;
* приобретение навыков подготовки и проведения публичных выступлений в рамках осуществления просвещения и воспитания.

Задачами педагогической практики, согласно программе практики [2], являются:

1. Ознакомление с образовательной программой Направление   
   (специальность подготовки) 12.03.05 Лазерная техника и лазерные   
   технологии (бакалавриат). Направление подготовки связано с изучением устройства и действия лазерных систем и приборов, созданных на основе лазеров. Отдельно изучаются физические принципы и процессы, приводящие к формированию лазерного излучения; конструктивные особенности различных видов лазеров; основы конструирования лазерных и оптоэлектронных систем и комплексов. Кроме того, специфика программы определяется объектами профессиональной деятельности бакалавров, а именно: процессы взаимодействия лазерного излучения с веществом, разработка и создание лазерных приборов и систем, элементная база и технология производства лазерной техники, программное обеспечение в лазерной технике.
2. Ознакомление с характеристикой профессиональной деятельности выпускника образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 12.03.05 «Лазерная техника и лазерные технологии», в том числе по вопросам:

* общая характеристика образовательной программы высшего образования (бакалавриат);
* характеристика профессиональной деятельности выпускника образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 12.03.05 «Лазерная техника и лазерные технологии»;
* планируемые результаты освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 12.03.05 «Лазерная техника и лазерные технологии»;
* фактическое ресурсное обеспечение ОП бакалавриата по направлению подготовки 12.03.05 «Лазерная техника и лазерные технологии» в БГТУ «ВОЕНМЕХ» им.Д.Ф. Устинова;
* характеристики среды ВУЗа, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.

1. Ознакомление с дисциплиной предметной области данного направления, с учебным планом по направлению «Лазерная техника и лазерные технологии» 1 курс обучения (бакалавриат) и рабочей учебной программой дисциплины согласно штатному расписанию кафедры под руководством профессора, доцента или старшего преподавателя;
2. Получение ряда практических навыков:

* проектирование различных форм учебных занятий с учетом инновационных методов, приемов формирования профессиональных компетенций у обучающихся, а также формы сотрудничества с обучаемыми в процессе объяснения, закрепления и контроля изучаемого материала, строить межличностные отношения с коллегами;
* организация самостоятельной работы обучающихся;
* подготовка учебно — методических разработок для проведения практических занятий по дисциплине;
* владение устным и письменным изложением предметного материала, разнообразными образовательными технологиями преподавательской деятельности.

# 4 ПРОХОЖДЕНИЕ ПРАКТИКИ

В качестве дисциплины была выбрана «Оптика лазеров» [3].

Прохождение педагогической практики осуществлялось под руководством доктора технических наук, доцента кафедры И1, И4 Страхова Сергея Юрьевича.

**Этапы прохождения практики.**

1. Изучение теоретического материала по заданным темам:

* основы оптики и оптики лазеров. Основные характеристики оптических систем лазеров;
* оптические резонаторы. Оптические элементы и детали;
* телескопические оптические системы для приема и передачи излучения.

2. Подготовка материалов по указанным темам, составление плана занятия, формирование объема данных для изложения в пределах установленного времени.

3. Проведение лекций под руководством преподавателя.

4. Подготовка вопросов для проверки знаний по заданной теме.

5. Обсуждение с преподавателем итогов проведения лекции.

Подготовка материалов для лекций происходило удаленно с регулярными встречами с преподавателем и проверкой стадий написания, лекции проводились под руководством преподавателя.

# 5 методические материалы

В рамках подготовки материалов для лекций были собраны и проанализированы методические и учебные пособия по указанным темам [3; 4; 5; 6; 7]. В частности, были подготовлены материалы для проведения лекций по следующим разделам:

* лазерные активные среды: энергетические уровни, схемы основных переходов и связь их со спектральными характеристиками изучения;
* системы накачки: оптическая накачка, накачка газовых лазеров электрическим разрядом, накачка полупроводниковых лазеров, тепловая накачка в газодинамических лазерах, способы химической накачки лазеров;
* спектры излучения лазеров. Качество лазерного луча;
* энергетическая эффективность резонатора. Расходимость лазерного излучения;
* пространственные характеристики лазерного луча. Оптическое качество активной среды. Коэффициент полезного действия лазера
* охлаждение лазеров. Охлаждение активной среды. Охлаждение конструкции лазера. Системы охлаждения лазеров;
* распространение лазерного излучения. Ослабление лазерного излучения. Прохождение лазерного излучения в атмосфере. Прохождение лазерного излучения в воде;
* нелинейные эффекты в лазерной оптике. Самофокусировка света. Генерация второй гармоники. Обращение волнового фронта. Вынужденное комбинационное рассеяние;
* основные характеристики оптических систем. Элементная база оптики. Оптические элементы и детали;
* телескопические оптические системы. Оптические системы микроскопа. Оптика фотографических, оптико-электронных и телевизионных систем. Репродукционные и проекционные оптические системы. Осветительные оптические системы. Основы проектирования оптик;
* методики расчетов типовых оптических систем. Синтез исходной схемы оптической системы. Анализ оптической системы. Оптимизация оптической системы. Основные физические принципы формирования и распространения излучения в лазерных оптических системах;
* понятие и состав оптического тракта лазерной установки;
* классификация оптических резонаторов. Устойчивые и плоскопараллельные резонаторы. Неустойчивые резонаторы и лазерные усилители. Внутрирезонаторные аберрации и их влияние на характеристики излучения.
* методы расчета при проектировании оптического резонатора;
* конструкции оптических резонаторов. Системы формирования излучения;
* адаптивные оптические системы. Оптика атмосферного канала. Оптические системы лазерных технологических комплексов;
* нелинейная оптика;
* технология производства оптических элементов.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате прохождения практики была изучена образовательная программа Направление (специальность подготовки) 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии (бакалавриат).

Для подготовки к лекции осуществлялось ознакомление с учебными пособиями, материалами, в т.ч иных высших учебных заведений (МГТУ им. Н.Э. Баумана, НИЯУ МИФИ), а также с материалами, предоставленными преподавателем.

Все задачи практики были выполнены, цели практики достигнуты полностью.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Официальный сайт БГТУ «ВОЕНМЕХ» [Электронный ресурс]. URL: http://www.voenmeh.ru (дата обращения 04.11.2018).
2. Программа практики ПНИР.Б.01.01 Педагогическая практика / Сост.: Е.А. Снижко, Н.Н. Смирнова; Балт. гос. техн. ун-т. – СПб., 2013. – 11 с.
3. Рабочая программа дисциплины «Оптика лазеров» / Сост.: С.Ю.Страхов; Балт. гос. техн. ун-т. – СПб., 2016.
4. Г.С.Ландсберг. Оптика. Физматлит, 2006. – 848 с.
5. А.С. Борейшо. Лазеры: устройство и действие. Учебное пособие. Мех / Ин-т., СПб, 1992 г. - 215 с.
6. Справочник по лазерам / Под ред. А.М. Прохорова, т. 1, Сов. Радио, М., 1978 г. - 504 с.
7. Ананьев Ю.А. Оптические резонаторы и лазерные пучки. - М.:, Наука, 1990.