

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

 (подпись) Страхов С. Ю.
 ФИО
 «___» _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Направление/специальность подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Специализация/профиль/программа подготовки	Оптоинформационные системы
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	И Информационных и управляющих систем
Выпускающая кафедра	И1 ЛАЗЕРНАЯ ТЕХНИКА
Кафедра-разработчик рабочей программы	И1 ЛАЗЕРНАЯ ТЕХНИКА

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
2	4	6	216	0	0	0	0	216	0	0	216	диф. зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

12.03.03 Фотоника и оптоинформатика

год набора группы: 2023

Программу составил:

Кафедра И1 ЛАЗЕРНАЯ ТЕХНИКА
Петрова Юлия Юрьевна, старший преподаватель

Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **И1 ЛАЗЕРНАЯ ТЕХНИКА**

Заведующий кафедрой Борейшо А.С., д.т.н., проф.

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

И1 ЛАЗЕРНАЯ ТЕХНИКА

Заведующий кафедрой Борейшо А.С., д.т.н., проф.

1. Общие характеристики

Практика	Тип практики
Учебная практика	ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

2. Цели практики

Целями учебной практики являются закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, получение первичных профессиональных умений и навыков в решении конкретных задач, а также формирование представлений о рынке труда и возможностях своего профессионального и карьерного роста. Для достижения поставленной цели в рамках учебной практики проводятся обзорные профориентационные лекции, тренинги, доклады специалистов профильной области.

3. Задачи практики

1. Ознакомление с перечнем знаний, умений, навыков и компетенций, которыми должен обладать выпускник по соответствующему направлению обучения;
2. Обзор научных и производственных предприятий, изучение их структуры, функций и направлений деятельности;
3. Формирование индивидуальной стратегии профессионального роста в рамках учебного заведения и после окончания, осознанный выбор стратегии развития на основе требований, предъявляемых рынком труда на сегодняшний день;
4. Отработка навыка составления резюме.

В ходе прохождения учебной практики студенты должны осознать широту выбора специализаций и различие в наборе компетенций, выявить индивидуальные склонности, составить собственный портрет сильных и слабых сторон. На основе ознакомительных лекций сотрудников предприятия, а также профориентационного психологического тренинга, студентам необходимо обозначить собственное место на рынке труда, наметить перечень профессий и должностей, на которые хочет претендовать студент после окончания обучения. Для закрепления сформированной позиции студент составляет реферат-презентацию, в котором описывает структуру, сферу деятельности, продукцию выбранного предприятия, а также те вакансии, которые могут быть востребованы на данном предприятии. Кроме того, студент составляет резюме, в котором указывает свои индивидуальные достоинства и профессиональные навыки. Это поможет сформировать проблемно-ориентированный интерес студента к специальным предметам и приведет к росту мотивации к обучению.

4. Место практики в структуре образовательной программы

ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА является дисциплиной *обязательной части блока 2*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

ПСК-2.1 — Способен к анализу поставленной задачи исследований в области фотоники и оптоинформатики;

УК-6 — Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА, ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКАЯ ПРАКТИКА**.

5. Место и время проведения практики

Практика проводится в передовых организациях, промышленных предприятиях, научных и научно-исследовательских учреждениях, ведущих деятельность по направлению подготовки обучающихся, с которыми заключены соответствующие соглашения, например: АО "Лазерные системы", АО "ЛОМО".

Практика может проводиться в структурных подразделениях Университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, материально технической базой.

Время проведения: 4 семестр, общая трудоемкость - 6 з.е.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции

Универсальные компетенции:

УК-3 — способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-2 — способность осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных, интеллектуально правовых и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов
--

ОПК-3 — способность проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики измерений в системах и устройствах фотоники и оптоинформатики
--

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

УК-3

умения:

эффективно работать индивидуально и в качестве члена команды по междисциплинарной тематике, демонстрировать ответственность за результаты работы и готовность следовать корпоративной культуре организации;

ОПК-2

знания:

Влияние экономических, экологических, социальных и интеллектуально правовых ограничений на технические объекты и процессы на всех этапах их жизненного цикла;

ОПК-3

знания:

методик экспериментальных исследований и измерений;

умения:

проводить экспериментальные исследования и измерения;

обрабатывать экспериментальные данные с учетом специфики оптических измерений;

представлять полученные данные в научных отчётах;

навыки:

проведения экспериментов с учетом специфики измерений в системах и устройствах фотоники и оптоинформатики.

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 з.е. (в 4 семестре) 216 часов.

№ п/п	Курс	Семестр	Разделы (этапы) практики	Вид производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)				
				Производственный инструктаж	Изучение документации	Выполнение заданий	Обработка результатов	Оформление отчёта
1	2	4	Введение в профессиональную область деятельности. 1.1. Ознакомление с основными направлениями работы кафедры И1 «Лазерная техника» БГТУ «ВОЕНМЕХ», структурой и возможностями кафедры; 1.2 Ознакомление со стандартами подготовки отчетной документации: рефератов, статей, отчетов; 1.3. Оценка уровня базовых знаний по профильной области.	12	15	0	0	0
2	2	4	Выбор направления стратегии развития в рамках кафедры. 2.1. Ознакомление с основными прикладными задачами, решаемыми в рамках кафедры лазерной техники. Изучение предметной области. Сбор и анализ мировых исследований, проводимых в рамках данного прикладного направления; 2.2. Рассмотрение возможностей собственного развития и перспектив в рамках образовательной среды кафедры лазерной техники. Описание подходов к решению конкретной прикладной задачи.	0	17	0	0	10
3	2	4	Обзор работы научных и производственных предприятий. 3.1. Ознакомление с основными направлениями работы научных и производственных предприятий; 3.2. Ознакомление с крупными предприятиями данного направления: структурой, проектами, продукцией, а также перечнем специалистов, необходимых для эффективного функционирования предприятия.	0	40	0	0	15
4	2	4	Выбор направления стратегии профессионального развития. 4.1. Изучение перспективных разработок предприятия, направленных на совершенствование разрабатываемых систем и изделий; 4.2. Выбор направления научного исследования в различных областях науки и техники с учетом потребностей предприятия, в соответствии с профилем специальности и пожеланиями студента; 4.3. Ознакомление с профессиональными и образовательными стандартами по соответствующим направлениям подготовки. Сбор и анализ информации по компетенциям, представленным в образовательном стандарте, оценка собственных компетенций. Составление	0	26	0	0	15

			перечня необходимых компетенций и плана по развитию недостающих навыков.					
5	2	4	Выполнение индивидуальных заданий. 5.1. Составление реферата, посвященного одному из научных или производственных предприятий в сфере направления обучения. Необходимо отразить структуру предприятия, направление работы, перечень выпускаемой продукции, а также обзор трудовых функций специалистов, реализующих работу на предприятии; 5.2. Составление и представление устного сообщения по материалам реферата (презентация); 5.3. Составление резюме и мотивационного письма.	0	0	50	0	16
Всего				12	98	50	0	56
Итого				216				

8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

При проведении учебной практики используются научно-исследовательские и научно-производственные технологии, разработанные на кафедре И1 «Лазерная техника», а также в проектных и научно-исследовательских институтах, работающих в области проектирования и эксплуатации изделий лазерной и ракетно-космической техники. При прохождении практики применяют следующие образовательные технологии:

- информационные технологии, предусматривают применение средств мультимедиа в образовательном процессе (презентации, видео), использование электронных образовательных ресурсов (электронные версии учебных и практических пособий, рекомендованных для изучения дисциплины, доступ к электронной информационно-образовательной среде БГТУ), специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем, баз данных, необходимых для выполнения разнообразных видов деятельности обучающихся, таких как регистрация, сбор, хранение, обработка информации по тематике выполняемой работы, а также взаимодействие с руководителями практики посредством сети Интернет;
- проблемное обучение, предполагает организацию под руководством руководителя практики самостоятельной поисковой деятельности обучающегося по решению научно-исследовательских проблем, при решении которых у обучающихся формируются новые знания и умения;
- работа в команде, предусматривает совместную деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленную на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности;
- междисциплинарное обучение, предусматривает использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи;
- компьютерное тестирование;
- подготовка рефератов-презентаций с обзором научной или производственной задачи, предприятий и оборудования, используемого для решения проблем в рамках выбранного направления;
- общее обсуждение отчетов и их защита.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

В качестве учебно-методического обеспечения используется:

1. учебная литература;
2. проектно-конструкторская документация;
3. устав предприятия (учреждения, организации), должностные;
4. инструкции и пр.;
5. нормативно-техническая документация;
6. внутрифирменные и государственные технологические стандарты;
7. учебно-методическая база предприятия, учреждения или организации.

Конкретный вид учебно-методического обеспечения зависит от практической задачи.

10. Формы текущего контроля успеваемости

Обязательной формой текущего контроля успеваемости по практике является диагностическая работа, проводимая по результатам половины периода, отведенного на прохождение практики в соответствии с календарным учебным графиком.

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle.

11. Форма промежуточной аттестации (по итогам практики)

Формой промежуточной аттестации по практике является дифференцированный зачет, выставляемый с учетом результатов текущего контроля успеваемости и итогов защиты отчета о прохождении практики.

Промежуточная аттестация по учебной практике проводится в форме дифференцированного зачета в конце 4 семестра, который оформляется по результатам выполнения компьютерного тестирования, собеседования по разделам реферата, устного доклада с презентацией по материалам учебной практики, обсуждения резюме.

К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие все отчетные документы в соответствии с требованиями Положения о практике и программы практики.

Оценка «отлично» ставится в том случае, если студент добросовестно и на должном уровне выполнил задачи, предусмотренные программой практики; полный комплект документов предоставлен в срок; отчет выполнен строго в соответствии стандарту подготовки; замечания от научного руководителя отсутствуют и работа оценена на «отлично».

Оценка «хорошо» ставится в том случае, если студент выполнил практически все поставленные задачи и предоставил полный комплект документов в срок, но не проявлял должной активности; в отзыве присутствуют незначительные замечания от научного руководителя и поставлена оценка «хорошо»; имеются несущественные дефекты в соответствии отчета стандарту подготовки.

Оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если студент частично выполнил поставленную цель и предоставил полный комплект документов в срок; в отзыве высказаны критические замечания от научного руководителя и поставлена оценка «удовлетворительно»; отчет по практике составлен с существенными дефектами.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в том случае, если к должному сроку студент не предоставил полный комплект документов; цель практики выполнена эпизодически или не выполнена совсем; в отзыве высказаны серьезные замечания от научного руководителя и поставлена оценка «неудовлетворительно»; отчет по практике является не полным и не соответствует стандарту подготовки.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) Основная литература:

1. . Общие требования к текстовым документам. М.: Стандартиформ, 2021, эл. рес.
2. . Оформление отчетных документов по практикам. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, 34 экз.
3. А. Г. Григорьянц, И. Н. Шиганов, А. И. Мисюров. Технологические процессы лазерной обработки. М.: Изд-во МГТУ им. Баумана. Золотая коллекция, 2008, эл. рес.
4. А. И. Половинкин. . Основы инженерного творчества. Санкт-Петербург: Лань, 2022, эл. рес.
5. А. С. Борейшо. . Лазеры: устройство и действие. СПб.: Лань, 2021, эл. рес.
6. А. С. Борейшо, В. А. Борейшо, И. М. Евдокимов. . Лазеры: применения и приложения. Санкт-Петербург: Лань, 2022, эл. рес.
7. Е. Н. Ашанина, О. В. Васина, С. П. Ежов. . Современные образовательные технологии. М.: Юрайт, 2021, эл. рес.

б) Дополнительная литература:

1. Ю. Айхлер, Г.-И. Айхлер. . Лазеры. Исполнение, управление, применение. М.: Техносфера, 2008, 3 экз.

в) Ресурсы сети Интернет:

1. <http://e.lanbook.com/> — ЭБС Лань;
2. <https://www.urait.ru> — Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов.;
3. <http://library.voenmeh.ru/jirbis2/> — Библиотечно-издательский центр БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова;
4. <https://www.lsystems.ru/> — Лазерные системы;
5. <http://www.cislaser.com/> — Главная страница.

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> - Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
3. <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/> - КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

13. Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение учебной практики должно быть достаточным для достижения целей практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Студентам должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета. Организации, учреждения и предприятия, а также учебно-научные подразделения Университета должны обеспечить рабочее место студента компьютерным оборудованием в объемах, достаточных для достижения целей практики.

Для проведения учебной практики могут использоваться компьютерные аудитории кафедры и Университета с достаточным количеством персональных компьютеров и установленным лицензионным программным обеспечением для реализации интерактивного доступа студентов к электронным учебнометодическим материалам через сеть Интернет.

Материально-техническое обеспечение кафедры включает в себя использование современного системного и инструментального программного лицензионного обеспечения и информационных технологий, использование ресурсов сети Интернет, применение в учебном процессе мультимедийного оборудования, два компьютерных класса, оптическую лабораторию.

В распоряжение студентов предоставляется имеющееся в аудиториях кафедры пакеты специального программного обеспечения: MATLAB, Mathcad, Zemax, Origin8, SolidWorks, КОМПАС-3D, DBP&LBP, а также пакеты ПО общего назначения: пакет офисных приложений Microsoft Office, Google Chrome, PDF Adobe Reader.

14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств на практике включает:

- задания для проведения текущего контроля успеваемости в форме диагностической работы;
- требования к отчету о прохождении практики и критерии оценивания;
- иные оценочные средства, необходимые для оценки сформированности компетенций, формируемых в результате прохождения практики.

Оценивание уровня учебных достижений студента осуществляется посредством промежуточной аттестации в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова; Положением о практиках обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры.

Аттестация по итогам учебной практики проводится на основании предоставленных документов о прохождении учебной практики: отчета о прохождении практики, доклада и презентации по

материалам практики и резюме.

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

- введение (актуальность и значимость рассматриваемых вопросов, цели и задачи практики);
- основную часть (перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики, анализ полученных результатов).
- заключение (краткие выводы по работе);
- список использованных источников;
- приложения (при наличии).

Отчет по практике должен быть выполнен в виде печатного текстового документа с соблюдением требований ГОСТ 7.32-2017, на листах формата А4. Отчет составляется на основании материалов, собранных во время прохождения практики и должен отражать полноту реализации основных задач практики. Необходимые чертежи, эскизы, схемы, таблицы должны быть выполнены в соответствии с существующими стандартами и нормами и включены в отчет. Особое внимание должно быть обращено на техническую, орфографическую и синтаксическую грамотность.

По итогам аттестации выставляется дифференцированная оценка.