

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

 (подпись) Суслин А. В.
 ФИО
 «___» _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Направление/специальность подготовки	15.04.03 Прикладная механика
Специализация/профиль/программа подготовки	Акустическое зрение
Уровень высшего образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Факультет	Е Оружие и системы вооружения
Выпускающая кафедра	Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
Кафедра-разработчик рабочей программы	Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

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	
5	10	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)

15.04.03 Прикладная механика

год набора группы: 2023

Программу составил:

Кафедра Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ _____
Смирнова Мария Сергеевна, д.т.н., профессор

Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Заведующий кафедрой Шашурин А.Е., д.т.н., доц. _____

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Заведующий кафедрой Шашурин А.Е., д.т.н., доц. _____

1. Общие характеристики

Практика	Тип практики
Учебная практика	НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

2. Цели практики

Целью научно-исследовательской работы является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у магистрантов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования освоение методики проведения всех этапов научно-исследовательских работ – от постановки задачи исследования до подготовки статей, заявок на получение патента на изобретение, гранта, участие в конкурсе научных работ и др. Магистрант должен быть восприимчив к инновациям, иметь современную профессиональную подготовку, обладать компетенциями в сфере производственной безопасности, информационных технологий, экономики.

3. Задачи практики

- закрепление теоретических знаний студентов, полученных при изучении базового курса бакалавра;
- освоение методик применения информационных технологий в сфере гидроакустики;
- приобретение профессиональных практических навыков инженера;
- сбор материалов для самостоятельной научно-исследовательской работы по теме будущей магистерской диссертации.

4. Место практики в структуре образовательной программы

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА является дисциплиной **обязательной части блока 2**.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ РАБОЧЕЙ КОНСТРУКТОРСКОЙ И ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

ОПК-2 — Способен осуществлять экспертизу технической документации в области профессиональной деятельности;

ОПК-3 — Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов;

ОПК-4 — Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве;

ОПК-9 — Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА, ВЫПОЛНЕНИЕ, ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**.

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:

Практика проводится в передовых организациях, промышленных предприятиях, научных и научно-исследовательских учреждениях, ведущих деятельность по направлению подготовки обучающихся, с которыми заключены соответствующие соглашения, например в АО "Концерн "Океанприбор", ООО "Институт Акустических Конструкций", ООО "Институт Виброакустических Систем".

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

Время проведения: 10 семестр, общая трудоемкость - 6 з.е.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1 — способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований
ОПК-11 — способность определять направления перспективных исследований в области прикладной механики с учетом мировых тенденций развития науки, техники и технологий
ОПК-6 — способность осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы
ОПК-7 — способность проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения
ОПК-9 — способность представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ОПК-1

знания:

основных принципов формулировки цели и задач научно-исследовательской деятельности;

умения:

выявлять приоритеты при выборе направления перспективных исследований;

навыки:

проведения численного анализа результатов научно-исследовательской деятельности в профессиональной области.

ОПК-11

знания:

актуального состояния области профессиональной деятельности;

умения:

выбирать направления проведения актуальных исследований в области профессиональной деятельности;

навыки:

проведения анализа публикационной и патентной активности - отчетов, рефератов, статей, патентов в области профессиональной деятельности.

ОПК-6

знания:

основных принципов формулировки цели и задач научно-исследовательской деятельности;

умения:

осуществлять выбор информационно-коммуникационных технологий при проведении научно-исследовательской работы в области профессиональной деятельности;

навыки:

формулирования цели, задач, актуальности тематики научно-исследовательской работы в области профессиональной деятельности.

ОПК-7

знания:

требований нормативной и правовой документации в области акустики;

умения:

проводить маркетинговые исследования при подготовке к реализации перспективных и конкурентоспособных изделий;

навыки:

осуществлять оценку конкурентоспособности изделий.

ОПК-9

знания:

особенностей представления итогов профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями в области акустики;

умения:

творчески осмысливать и представлять итоги профессиональной деятельности в области акустики в виде отчетов, рефератов, статей;

навыки:

владение навыками оформления отчетов, рефератов, статей в соответствии с предъявляемыми требованиями, способностью творчески осмысливать результаты представления итогов профессиональной деятельности в области акустики в виде отчетов, рефератов, статей.

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 з.е. (в 10 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
1	5	10	Подготовительный. Получение задания на практику с учетом темы ВКР. Получение профессиональных навыков. Работа с литературными источниками. Осуществление научно-исследовательских работ в рамках научной темы кафедры или предприятия (сбор, анализ научно-теоретического материала, сбор эмпирических данных, интерпретация экспериментальных и эмпирических данных). Обсуждение результатов научно-исследовательской работы, определение подходов к выполнению НИР по выбранным тематикам.	2	20	40	2
2	5	10	Проведение научных экспериментов. Работа с литературными источниками. Участие в организации и проведении научных, научно-практических конференциях, круглых столах, дискуссиях, диспутах, организуемых кафедрой; участие в конкурсах научно-исследовательских работ (при наличии организационных возможностей). Обработка результатов научных экспериментов. Обсуждение результатов научно-исследовательской работы, определение подходов к выполнению НИР по выбранным тематикам, проведение испытаний / измерений / исследований по теме НИР, цифровая обработка эмпирических результатов испытаний.	2	20	40	10
3	5	10	Самостоятельная работа по обработке и систематизации данных; выполнение научно-исследовательских видов деятельности в рамках грантов/ хоз. договоров, осуществляемых на кафедре; участие в решении научно-исследовательских работ, выполняемых кафедрой в рамках договоров с образовательными учреждениями, исследовательскими коллективами; осуществление самостоятельного исследования по актуальной проблеме в рамках магистерской диссертации; ведение библиографической работы с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий; руководство НИР студентов младших курсов. Подготовка материалов для отчета. Составление отчета о научно-исследовательской работе	0	20	50	10
Всего				4	60	130	22
Итого				216			

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

Традиционные научно-исследовательские технологии (в виде сбора материала, его анализа и обобщения, постановки проблемы), а также применения специальных методик проведения научных и практических исследований, согласно теме НИР.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Оформление отчётных документов по практикам. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, эл. рес.

<http://www.library.voenmeh.ru>

<https://e.lanbook.com/>

<https://urait.ru>

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.

Аттестация осуществляется в форме проверки документов практики, собеседования и оценивается по следующим критериям:

соответствие дневника практики полученному заданию – 1 балл;

наличие положительного отзыва руководителя практики с предприятия – 1 балл;

соответствие и полнота отчета по практике полученному заданию – 1 балл;

защита отчета по практике – 2 балла.

По итогам аттестации выставляется дифференцированный зачет.

При наборе 5 баллов по итогам защиты – «ОТЛИЧНО»

При наборе 4 баллов по итогам защиты – «ХОРОШО»

При наборе 3 баллов по итогам защиты – «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»

При наборе 2 и менее баллов по итогам защиты – «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»

Обучающиеся, не прошедшие практику по уважительной причине, проходят практику по индивидуальному плану. Обучающиеся, не прошедшие практику при отсутствии уважительной причины или получившие оценку «неудовлетворительно» при аттестации результатов прохождения практики, считаются имеющими академическую задолженность.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) Основная литература:

1. . Статистика. Москва: Юрайт, 2018, эл. рес.
2. . Статистика. Москва: Юрайт, 2018, эл. рес.
3. . Статистика. М.: Юрайт, 2018, эл. рес.

б) Дополнительная литература:

1. . Прикладная акустика. ТаганрогБГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 1979, 1 экз.

в) Ресурсы сети Интернет:

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

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

Научная работа студентов осуществляется с использованием финансовых и материальных ресурсов базового предприятия или выпускающей кафедры. Студенты обеспечиваются инструментами и приборами необходимыми для проведения исследований согласно выбранной темы магистерской диссертации. Обучающиеся обеспечиваются методическими указаниями и опубликованными учебно-методическими материалами по подготовке, проведению и обработке результатов научно-исследовательских работ по месту прохождения в соответствии со спецификой подразделения и используемого аналитического оборудования, методов моделирования, стендов и установок.

Дополнительные материалы для прохождения работы материалы представлены в сети Интернет (научно-методические библиотеки, обзоры современных публикаций уровня Web of Science и Scopus) и локальной сети университета.

Для хранения, обработки и анализа полученных на научно-исследовательской работы графических, текстовых и аппаратно-математических материалов используется комплект лицензионного программного обеспечения, включающий комплекс программ для ЭВМ, баз данных и документации MS Office, CorelDRAW, PhotoShop, Statistica, Surfer, AdobeReader, MatLab, MatCAD.

Материально техническое обеспечение выпускающей кафедры Е5: Компьютерная техника

Специализированное ПО: программный комплекс для цифровой обработки сигналов DEWEsoft X - Educational, программный комплекс для цифровой обработки сигналов Signal+, "АРМ-Акустика"

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.

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.

Дневник предназначается для записей о всех работах, выполняемых студентом в течение дня: о прослушанных лекциях, об участии в совещаниях, конференциях, экскурсиях и пр., приводятся характеристики и эскизы оборудования, сведения по охране труда, производственной безопасности, организации и управлению производством и др.

Дневник может включать следующие разделы:

- памятка с основными положениями о прохождении практики;
- календарный план; - индивидуальные задания;
- рабочие записи;
- замечания руководителей практики;
- отзыв руководителей практики;
- заключение с оценкой по результатам практики.

Основное место в дневнике отводится для кратких ежедневных рабочих записей, что будет являться основой для составления отчета студента о практике.

Отчет пишется кратко, иллюстрируется необходимыми схемами, графиками и рисунками, сброшюровывается. По содержанию и объему отчет должен соответствовать требованиям программы практики. Основой для составления отчета являются материалы, собранные студентом за период практики (записи дневника). Отчет составляется студентом самостоятельно, независимо от того, что индивидуально он работал или в группе. В отчет не должны включаться материалы, заимствованные из учебников и учебных пособий, а также второстепенные и тем более не относящиеся к программе практики. В отчете должны содержаться общее описание места прохождения практики, календарные сроки работы на отдельных местах, анализ производства с точки зрения теоретических знаний, полученных в вузе, освещен опыт работы лучших специалистов производства, представлен список и содержание проработанной специальной технической документации и литературы. Отдельные разделы посвящаются выполнению индивидуальных заданий (кратко излагается содержание и сущность выполненных работ, исследований, расчетов и пр.), разработки вопросов экономики, управления, охраны труда, производственной безопасности.