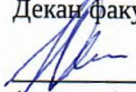


УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета


 Юнаков Л. П.
 (подпись) ФИО
 «31» 05 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Направление/специальность подготовки	24.04.03 Баллистика и гидроаэродинамика
Специализация/профиль/программа подготовки	Динамика полета и управление движением летательных аппаратов
Уровень высшего образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Факультет	А Ракетно-космической техники
Выпускающая кафедра	А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ
Кафедра-разработчик рабочей программы	А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

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	
6	11	3	108	17	0	0	17	91	0	0	91	диф. зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

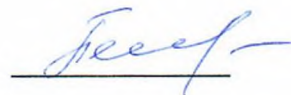
24.04.03 Баллистика и гидроаэродинамика

год набора группы: 2022

Программу составил:

Кафедра А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ
ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Петрова Ирина Леонидовна, к.т.н., доцент



Программа рассмотрена

на заседании кафедры-разработчика

рабочей программы **А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ**

Заведующий кафедрой Толпегин О.А., д.т.н., проф.



Программа рассмотрена

на заседании выпускающей кафедры

А5 ДИНАМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЕТОМ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Заведующий кафедрой Толпегин О.А., д.т.н., проф.



1. Общие характеристики

Практика	Тип практики
Учебная практика	ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

2. Цели практики

Целью педагогической практики является достижение следующих результатов образования:

знания

на уровне представлений:

- 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 воспроизведения и понимания:

- современные формы, методы и технологии преподавания;
- формы и методы контроля и оценки знаний;

умения

теоретически и практически уметь:

- разрабатывать структуру проводимого занятия;
- разрабатывать комплекты тестовых заданий и средств оценки;
- находить источники дополнительной информации по преподаваемой дисциплине, в том числе электронные,
- оценивать степень достоверности найденной информации;
- структурировать учебный материал;
- объяснять учебный материал, используя наглядные и практические примеры, современные компьютерные технологии;
- находить ошибки в ответах обучаемых и устанавливать их возможные причины;
- проведение различных форм педагогической работы на кафедре на уровне ассистента;

навыки

иметь навыки и владеть:

- организации процесса преподавания на кафедре;
- составления рабочей учебной программы дисциплины, по которой проводятся занятия в рамках педагогической практики;
- разработки структуры проводимого занятия;
- разработки тестовых заданий и средств оценки;
- разработки фондов оценочных средств;

- объяснения учебного материала, используя наглядные и практические примеры, современные компьютерные технологии;
- проведения различных форм аудиторных занятий,
- проведения процедур контроля знаний обучающихся

3. Задачи практики

Задачами педагогической практики являются:

- подготовка и проведение занятий по учебным дисциплинам в рамках направления подготовки 24.03.03 «Баллистика и гидроаэродинамика» (уровень бакалавриат) под руководством профессоров и опытных доцентов;
- подготовка и проведение занятий по учебным дисциплинам со студентами младших курсов в рамках специальности подготовки 24.05.04 «Навигационно-баллистическое обеспечение применения космической техники» (уровень специалитет) под руководством профессоров и опытных доцентов;
- разработка методических материалов, используемых в учебном процессе,
- разработка заданий к лабораторным и практическим работам, электронных учебных ресурсов, контрольно-измерительных материалов

4. Место практики в структуре образовательной программы

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА является дисциплиной **обязательной части блока 2.**

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ДИНАМИКА ДВИЖЕНИЯ В КОСМИЧЕСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ, ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА В СЕМЕСТРЕ, КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ.**

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

ОПК-1 — Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ОПК-2 — Способен ставить и решать задачи по проектированию, конструированию и производству объектов профессиональной деятельности при использовании современных информационных технологий;

ОПК-3 — Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований на основе анализа научной и патентной литературы;

ОПК-5 — Способен осуществлять научный поиск и разрабатывать новые подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники;

ОПК-6 — Способен разрабатывать и использовать новые подходы и методы расчета объектов ракетно-космической техники с учетом аэродинамических и баллистических параметров;

ОПК-7 — Способен анализировать и обобщать результаты физического и численного моделирования, обоснованно выбирать аэродинамические и баллистические параметры ракет и космических аппаратов;

ПСК-2.01 — способность к формированию логики функционирования системы управления КА;

ПСК-2.04 — способность к проведению научных исследований и разработке проектных решений в области баллистики, динамики и управления полета космических аппаратов;

ПСК-2.05 — способность к проведению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований;

УК-1 — Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ, НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ 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: Педагогическая практика проводится на кафедре А5 «Динамика и управление полетом летательных аппаратов» .

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

Время проведения: 11 семестр, общая трудоемкость - 3 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 организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-6 — способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 з.е. (в 11 семестре) 108 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 отчета
1	6	11	Раздел 1. Получение задания на практику. Проведение анализа литературы по индивидуальному заданию. 1.1 Получение задания на практику. 1.2. Изучение специальной литературы, методических материалов, нормативных документов по индивидуальному заданию. 1.3. Осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации информации в соответствии с индивидуальным заданием	2	4	0	2	2
2	6	11	Раздел 2. Разработка программы выполнения индивидуального задания: 2.1. Ознакомление с дисциплинами направления подготовки (24.03.03 – «Баллистика и гидроаэродинамика») или специальности (24.05.04 – «Навигационно-баллистическое обеспечение применения космической техники») и рабочих программ учебных дисциплин, запланированных, в качестве индивидуального задания, для проведения занятий, под руководством профессора, доцента. 2.2. Участие в разработке учебно-методических материалов по дисциплинам, запланированным, в качестве индивидуального задания, под руководством профессора, доцента. 2.3. Участие в модернизации или разработке новых лабораторных практикумов или заданий для практических занятий, под руководством профессора, доцента. 2.4. Подготовка к проведению занятий: изучение содержания и методики проведения лабораторных работ или содержания практических занятий при выполнении индивидуального задания	2	20	0	4	21
3	6	11	Раздел 3: Выполнение индивидуального задания. 3.1. Проведение учебных занятий	2	0	17	0	0
4	6	11	Раздел 4. Оформление отчета о выполнении индивидуального задания: 4.1. Оформление дневника практики. 4.2. Оформление отчета. 4.3. Защита отчета	1	1	0	20	10
Всего				7	25	17	26	33
Итого				108				

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

При проведении педагогической практики используются научно-педагогические технологии подготовки методических и контрольно-оценочных материалов для использования в учебном процессе, разработки электронных учебных ресурсов. Во время практики используются технологии традиционного, личностно-ориентированного обучения, информационные технологии, технологии дистанционного, проектного и проблемного обучения, принятые в учебном процессе, информационно-коммуникационные технологии

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Федеральные государственные образовательные стандарты, рабочие программы и учебнометодические комплексы учебных дисциплин.

При проведении педагогической практики магистранты используют учебно-методическую литературу, перечисленную в рабочей программе по дисциплине, в преподавании которой принимают участие обучающиеся по программе магистратуры.

В процессе выполнения задания магистрант должен стремиться самостоятельно решать поставленные задачи с использованием материалов ранее изученных дисциплин, активно использовать ресурсы сети Интернет, знакомиться с соответствующими литературными источниками.

Обсуждение результатов текущей работы проводится регулярно с руководителем практики путем собеседования.

По результатам прохождения практики магистрант должен подготовить отчет, содержащий:

- формулировку цели и основного задания на практику, сроки прохождения практики;
- перечень проанализированных и использованных при выполнении практики учебных, методических и прочих материалов;
- перечень и обоснование выполненных в процессе прохождения практики поставленных задач;
- анализ результатов выполненного индивидуального задания

10. Формы текущего контроля успеваемости

Обязательной формой текущего контроля успеваемости по практике является диагностическая работа, проводимая на 6, 10 и 16 неделях учебного семестра. Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle.

11. Форма промежуточной аттестации (по итогам практики)

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

Защита отчета проводится в форме собеседования с преподавателем, в ходе которого студент докладывает о проделанной работе и отвечает на вопросы.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) Основная литература:

1. . Исследование динамики систем управления беспилотных летательных аппаратов. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2011, эл. рес.
2. . Образовательное право. Москва: Юрайт, 2021, эл. рес.
3. . Оформление отчётных документов по практикам. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, 34 экз.
4. . Психология и педагогика. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2009, эл. рес.
5. . Психология и педагогика высшей школы. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
6. В. И. Шкатулла. . Образовательное право. М.: НОРМА , 2001, 5 экз.
7. Г. А. Акимов. . Научно-педагогическая школа кафедры аэрогазодинамики и динамики полёта. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2012, 25 экз.
8. И. А. Баева, Е. Н. Андреева, А. Г. Грецов. . Педагогическая психология. СПб.: Питер, 2011, 5 экз.
9. И. Л. Петрова, К. С. Алексеева, В. Ю. Емельянов. . Исследование динамики систем стабилизации беспилотных летательных аппаратов. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2020, 65 экз.

10. И. Л. Петрова, О. А. Толпегин. . Исследование динамики систем управления летательных аппаратов. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2020, 50 экз.
11. И. Л. Петрова, П. Д. Горохова, П. Ю. Литвинова. . Основы статистических методов в динамике полёта. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019, 44 экз.
12. И. П. Гинзбург. . Аэрогазодинамика. М.: Высшая школа, 1966, 120 экз.
13. Н. В. Бордовская, С. И. Розум. . Психология и педагогика. СПб.: Питер, 2011, 52 экз.
14. Н. Ф. Голованова. . Педагогика. Москва: Юрайт, 2022, эл. рес.
15. О. А. Толпегин, В. М. Кашин, В. Г. Новиков. . Математические модели систем наведения ракет. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, 50 экз.
16. Т. Ю. Лемешонок, А. А. Сизова. . Траекторные задачи в динамике движения летательных аппаратов. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2021, 46 экз.
17. Ю. П. Савельев ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, Рос. акад. ракетно-артиллерийских наук, Европ. акад. информатизации. Лекции по уравнениям динамики полёта и внешней баллистики. Кн. 1 Уравнения. БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2003, 20 экз.
18. Ю. П. Савельев ; Рос. акад. ракетно-артиллерийских наук, Европ. акад. информатизации, БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. Лекции по уравнениям динамики полёта и внешней баллистики. Кн. 2 Аналитические решения модельных уравнений. БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2005, 22 экз.

б) Дополнительная литература:

1. П. С. Гуревич. . Психология и педагогика. М.: ЮНИТИ, 2007, 3 экз.

в) Ресурсы сети Интернет:

1. <http://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://ibooks.ru> — ЭБС Айбукс.ру - это большой выбор актуальной литературы для вашей библиотеки в электронном виде;
4. <https://e.lanbook.com> — ЭБС Лань;
5. <http://www.tnt-ebook.ru> — TNT-EBOOK - Электронно-библиотечная система.

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 практики для каждого магистранта определяется его индивидуальным заданием на практику. Оно включает конкретные составляющие из следующего общего списка (При проведении лабораторных и практических занятий используются):

1. комплект электронных презентаций/слайдов,
2. аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук),
3. специализированное программное обеспечение,
4. измерительные установки и экспериментальные стенды,
5. средства измерения и регистрации физических величин,
6. аудитории ВЦ БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова с выходом в Интернет

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.

По дисциплине «Педагогическая практика» предусмотрены следующие виды оценочных средств:

- форма дневника практики;
- форма титульного листа отчета о практике;
- требования к отчету о практике.

Отчет по практике представляется в печатном виде в формате, предусмотренном шаблоном отчета. Оценивается полнота и качество оформления отчета, соответствие заданию, верность полученных результатов, способность их объяснить. Дифференцированный зачет оформляется по результатам защиты отчета по практике с учетом следующих показателей:

- 1) качество проведения учебных занятий;
- 2) полнота и качество подготовленных методических материалов;
- 3) качество отчета по практике.

Уровень выполнения каждого пункта оценивается по 5-ти балльной системе:

Критерии оценивания:

- 1) качество проведения учебных занятий:

- "неудовлетворительно" - 0-2 балла;
- "удовлетворительно" - 3 балла;
- "хорошо" - 4 балла;
- "отлично" - 5 баллов.

- 2) полнота и качество подготовленных методических материалов:

- "неудовлетворительно" - 0-2 балла;
- "удовлетворительно" - 3 балла;
- "хорошо" - 4 балла;
- "отлично" - 5 баллов.

- 3) правильность и аккуратность составления отчета:

- "неудовлетворительно" - 0-2 балла;
- "удовлетворительно" - 3 балла;
- "хорошо" - 4 балла;
- "отлично" - 5 баллов

Критерии итоговой оценки для дифференцированного зачета:

- оценка «зачтено - отлично» выставляется обучающемуся, если он выполнил все поставленные перед ним в индивидуальном задании на практику задачи и среднее арифметическое по критериям 1) -

3) из Фонда оценочных средств составило 4.5 - 5 баллов;

- оценка «зачтено - хорошо» выставляется обучающемуся, если он выполнил поставленные перед ним в индивидуальном задании на практику задачи и среднее арифметическое по критериям 1) - 3) из Фонда оценочных средств составило 3.5 - 4.4 балла;

- оценка «зачтено - удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он выполнил поставленные перед ним в индивидуальном в задании на практику задачи и среднее арифметическое по критериям 1) - 3) из Фонда оценочных средств составило 3 - 3.4 балла;

- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не выполнил поставленные перед ним в индивидуальном в задании на практику задачи или среднее арифметическое по критериям 1) - 3) из Фонда оценочных средств составило 0 - 2.9 балла