

Кафедра аэрогидродинамики

“ ” _____ Г.

Производственная практика: научно-исследовательская работа

Факультет летательных аппаратов,

		Семестр
№	Вид деятельности	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	2
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	
10	Самостоятельная работа, час.	142
11	Вид аттестации	ДЗ

Программа практики составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика

ФГОС введен в действие приказом №1413 от 03.12.2015 г. , дата утверждения: 31.12.2015 г.

Место практики в структуре учебного плана: Блок 2, вариативная

Программа практики разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика

Программа практики обсуждена на заседании кафедры

АГД, протокол заседания кафедры №6 от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета летательных аппаратов, протокол № 5 от 21.06.2017

Программу разработал:

доцент, к.т.н. Обуховский А. Д.

Заведующий кафедрой:

профессор, д.т.н. Саленко С. Д.

Ответственный за образовательную программу:

доцент Обуховский А. Д.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ОК.3 готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе; в части следующих результатов обучения:
з3. основ психологии научного коллектива
Компетенция ФГОС: ПК.12 готовность осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме, подготовку информационных обзоров, рецензий, отзывов и заключений на техническую документацию в области баллистики, гидроаэродинамики, механики движения и управления движением объектов; в части следующих результатов обучения:
з1. основ информационно-технического обеспечения проектов, сопровождения документации, необходимой для поддержки всех этапов жизненного цикла конструкции

2. Содержание

2.1. Цель .

Цель производственной практики: научно-исследовательской работы является:

- общее ознакомление с научно-исследовательской деятельностью в области гидроаэродинамики и/или смежных отраслей науки и техники;
- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе изучения дисциплин и в ходе предшествующих учебных и производственных практик;
- приобретение необходимых практических умений и навыков работы в области гидроаэродинамики и/или смежных отраслей науки и техники;
- расширение знаний по использованию программных продуктов при оформлении отчетов по практике и создании презентаций своих работ для последующего их применения по выполнению курсовых работ и ВКР, а также в научной и профессиональной деятельности;
- приобретение практических навыков самостоятельной работы.

Задачи практики:

- закрепить и расширить теоретические и практические знания, полученные за время обучения;
- предоставить студентам объективное и полное представление о специальности, ее сферах и направлениях;
- дать представление об использовании компьютерных технологий по поиску, сбору, хранению и обработке информации;
- изучить и закрепить навыки по использованию программных продуктов при написании отчета по практике и создании презентаций своих работ.

2.2. Содержание основных этапов прохождения

Практика состоит из трех этапов.

- 1.Подготовительный.
- 2.Основной.
- 3.Итоговый.

В таблице 2.1 приведено содержание этапов прохождения практики в соответствии с результатами ее освоения и формами отчетности.

Таблица 2.1

Коды компетенций, формируемые результаты обучения	Содержание	Формы отчетности
<i>1.Подготовительный этап</i>		
ОК.3.3-1.3 основ психологии научного коллектива	Составление перечня литературы, которую необходимо изучить в процессе выполнения задания по практике	Отчет по практике
<i>2.Основной этап</i>		
ПК.12/НИ.3-1.1 основ информационно-технического обеспечения проектов, сопровождения документации, необходимой для поддержки всех этапов жизненного цикла конструкции	Знакомство с назначением оборудования подразделения (лаборатории) Знакомство с методами исследований, используемых в подразделении (лаборатории) прохождения практики Выполнение индивидуальных заданий, установленных руководителем практики	Отчет по практике
<i>3.Итоговый этап</i>		
ОК.3.3-1.3 основ психологии научного коллектива ПК.12/НИ.3-1.1 основ информационно-технического обеспечения проектов, сопровождения документации, необходимой для поддержки всех этапов жизненного цикла конструкции	Оформление отчета по практике Защита отчета по практике	Отзыв руководителя от организации Отчет по практике

2.3 Индивидуальные задания на практику

Во время производственной практики: научно-исследовательской работы студент выполняет индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики от организации.

Индивидуальное задание включает вопросы, подлежащие изучению на каждом из трех этапов практики: подготовительном, основном и итоговом.

Примерная форма индивидуального задания приведена в Приложении 2.

3. Организация

3.1 Место в структуре образовательной программы

Наименование практики: Производственная практика: научно-исследовательская работа

Способ проведения: стационарная, выездная

Форма проведения: дискретная

3.2 Место проведения практики

1. Институт теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича СО РАН.
2. Сибирский научно-исследовательский институт авиации имени С. А. Чаплыгина.
3. Институт горного дела им. Н.А. Чинакала СО РАН.

3.3 Руководство практикой

Организацию и проведение практики осуществляет кафедра, отвечающая за подготовку специалистов по соответствующей образовательной программе. Для руководства практикой студентов назначается руководитель практики от организации и руководитель практики от университета. Назначение руководителя практики от организации оформляется соответствующим распорядительным документом по организации, назначение руководителя практики от университета производится приказом. Руководитель от организации разрабатывает индивидуальное задание, инструктирует практиканта, наблюдает за качеством его работы и дает характеристику студенту, проходящему практику.

3.4 Порядок направления студентов на практику

Направление студентов на практику и назначение руководителя практики от университета оформляется приказом по университету с указанием конкретных сроков прохождения практики. Практика в организациях осуществляется на основе договоров, в соответствии с которыми указанные организации обязуются предоставить места для прохождения практики студентов.

4. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

4.1 Основная литература

1. Краснов Н. Ф. Аэродинамика. Ч. 1 : [учебник для вузов] / Н. Ф. Краснов. - М., 2010. - 496 с. : ил., табл.
2. Харитонов А. М. Техника и методы аэрофизического эксперимента : [учебное пособие для вузов по направлению бакалавров и магистров 160100 "Авиа- и ракетостроение" и др.] / А. М. Харитонов. - Новосибирск, 2011. - 642 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157312

4.2 Дополнительная литература

1. Черный Г. Г. Газовая динамика : Учебник для вузов. - М., 1988. - 424 с.
2. Информатика. Базовый курс : [учебное пособие для вузов] / под ред. С. В. Симоновича. - СПб. [и др.], 2008. - 639 с. : ил.. - На тит. л.: Издательская программа 300 лучших учебников для высшей школы.

4.3 Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. eLIBRARY.RU (Научная электронная библиотека РФФИ) [Электронный ресурс]. – [Россия], 1998. – Режим доступа: [http://\(www.elibrary.ru\)](http://(www.elibrary.ru)). – Загл. с экрана.
4. Электронно-библиотечная система НГТУ [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – [Россия], 2011. – Режим доступа: <http://elibrary.nstu.ru/>. – Загл. с экрана.
5. Университетская информационная система России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru/is4/main.jsp>. – Загл. с экрана.
6. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>
8. :

4.4 Методическое обеспечение

1. Сквозная программа практик : методическое руководство [для студентов 1,2,-4 курсов направления 160100(551000) "Авиа- и ракетостроения" специальности 160702 (071300) и преподавателей] / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. В. П. Однорал]. - Новосибирск, 2006. - 11 с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000061756
2. Организация практики обучающихся Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 17, [5] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234041

5. Перечень информационных технологий и ресурсов, используемых при проведении

5.1 Информационные технологии

- 1 Microsoft Windows
- 2 Microsoft Office

5.2 Информационные ресурсы

- 1 :
- 2 ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
- 3 ЭБС "Znaniyum.com" : <http://znaniyum.com/>
- 4 ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
- 5 ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>

6. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническая база, необходимая для проведения практики, должна обеспечивать возможность выполнения заданий на практику.

7. Порядок аттестации

Формой аттестации по практике является дифференцированный зачет. По окончании прохождения практики студентом составляется отчет. Руководитель практики от организации готовит отзыв о выполнении студентом программы практики и индивидуального задания на основе представленного студентом отчета. Оценка по практике выставляется на основании представленных студентом отчетных документов и защиты отчета по практике. Критерии и правила оценки по практике приведены в фонде оценочных средств.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Индивидуальное задание на производственную практику: научно-исследовательскую работу

Студент группы _____ гр. _____

Место прохождения практики _____

Задачи практики:

Вопросы, подлежащие изучению

На подготовительном этапе:

1. ...

2.

....

На основном этапе:

1.

2.

....

На итоговом этапе:

1. ...

2.

....

Ожидаемые результаты практики:

Задание выдал: _____ ФИО руководителя практики от НГТУ

_____ ФИО руководителя практики от профильной организации

Задание принято к исполнению: _____ «__» _____ 201_ г.

(подпись студента)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра аэрогидродинамики

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЛА
д.т.н., профессор С.Д. Саленко
“ ” _____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПРАКТИКИ

Производственная практика: научно-исследовательская работа

Образовательная программа: 24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика
профиль: Гидроаэродинамика

Факультет летательных аппаратов

Новосибирск 2017

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств по практике

Обобщенная структура фонда оценочных средств по практике приведена в Таблице 1.

Таблица 1

Формируемые компетенции	Признаки сформированности компетенций	Контролирующие мероприятия (формы отчетности)
ОК.3 готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе.	з3. основ психологии научного коллектива.	Зачет: отчет по практике (литературный обзор)
ПК.12/НИ готовность осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме, подготовку информационных обзоров, рецензий, отзывов и заключений на техническую документацию в области баллистики, гидроаэродинамики, механики движения и управления движением объектов.	з1. основ информационно-технического обеспечения проектов, сопровождения документации, необходимой для поддержки всех этапов жизненного цикла конструкции.	Зачет: отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику); защита отчета по практике

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках практики

Промежуточной аттестацией по практике является дифференцированный зачет. Общая оценка выставляется по совокупности оценок представленных отчетных форм (отчет по практике, отзыв руководителя практики от организации) и оценки за устную защиту отчета по практике. Требования к оформлению отчетных форм и задания для устной защиты отчета по практике приведены в паспорте зачета по практике.

На основании общей оценки прохождения студентом практики можно сделать вывод о сформированности заявленных компетенций на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций в рамках практики:

- **Продвинутый.** Уровень выполнения задания на практику отвечает всем требованиям, теоретические знания полные, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой задачи выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
- **Базовый.** Уровень выполнения задания отвечает всем основным требованиям, теоретические знания полные, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой задачи выполнены, качество выполнения ни одной из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных задач, возможно, содержат ошибки.
- **Пороговый.** Уровень выполнения задания отвечает большинству основных требований, теоретические знания не достаточно полные, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой задач выполнено, некоторые выполнены с ошибками.
- **Ниже порогового.** Уровень выполнения задания не отвечает основным требованиям, теоретические знания не достаточно полные, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы частично или не сформированы, не все предусмотренные программой задачи выполнены, некоторые выполнены с серьезными ошибками.

ПАСПОРТ
ЗАЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

Наименование практики

1. Состав комплекта отчетной документации по практике

В комплект отчетной документации по практике входят следующие документы.

- 1) Отчет по практике,
- 2) Отзыв руководителя о прохождении практики студентом.

1.1. Требования к оформлению и структуре отчета по практике

Отчет по практике должен включать:

- содержание (перечень разделов);
- введение;
- основную часть, включающую литературный обзор, и (или) практическую часть, в том числе, описание эксперимента при его наличии;
- выводы;
- список использованных источников;
- приложения (при наличии).

Основная часть отчета по производственной практике: научно-исследовательской работе содержит следующие разделы:

- характеристика основных направлений деятельности предприятия;
- функции структурного подразделения (лаборатории), где студент проходил практику, и распределение обязанностей работников;
- описание практической работы, в которой студент принимал участие.

В отчете также приводится характеристика оборудования, используемого студентом в ходе прохождения практики.

Титульный лист отчета оформляется по образцу, приведенному в Приложении 1.

1.2. Отзыв руководителя от организации

Отзыв руководителя от организации, в которой проводится практика, дается на основании оценки практической деятельности студента, анализа отчета по практике. Руководитель от организации в отзыве дает характеристику степени выполнения задания на практику, профессиональным качествам практиканта, а также дает рекомендации по оценке практики в целом.

2. Защита отчета по практике

Защита отчета по практике проводится в форме устного собеседования по вопросам, представленным в комплекте.

Комплект вопросов (заданий) для защиты отчета по практике

1. Основные направления деятельности учреждения (предприятия)?
2. Основные виды деятельности, в которых участвовал студент?
3. Основные результаты, полученные в ходе прохождения практики?
4. Выводы, сделанные на основании полученных результатов.

Критерии оценки

- Ответ на вопрос засчитывается на уровне **ниже порогового**, если студент затрудняется ответить или дает не полный ответ, пробелы носят существенный характер, и оценка составляет менее 13 баллов.
- Ответ на вопрос засчитывается на **пороговом** уровне, если студент не полностью ответил на него, но пробелы не носят существенного характера, и оценка составляет от 13 до 18 баллов
- Ответ на вопрос засчитывается на **базовом** уровне, если студент ответил на вопрос правильно, но недостаточно развернуто, оценка составляет от 19 до 22 баллов.
- Ответ на вопрос засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент правильно и полностью ответил на все вопрос, показал углубленные знания, и оценка составляет от 23 до 25 баллов.

Защита отчета считается пройденной, если средняя сумма баллов по всем вопросам составляет не менее 50 баллов (по 100 балльной шкале).

Коэффициент, с которым учитывается полученная сумма баллов в общей оценке по практике, определяется Правилами аттестации.

На основании представленного комплекта отчетной документации по практике и устной защиты отчета студенту выставляется оценка в соответствии с приведенными далее критериями.

3. Критерии и шкалы оценки практики

Критерии и соответствующие им шкалы оценки по практике приведены в таблице 2.

Таблица 2

Критерии оценки	Диапазон баллов	Традиционная оценка
– содержание отчета соответствует программе прохождения практики, отчет подготовлен в полном объеме; – содержание индивидуального задания раскрыто полностью; – не нарушены сроки сдачи отчета; – текст оформлен в соответствии с требованиями нормативных документов, прослеживается структура и грамотное изложение материала; – отзыв руководителя от организации не имеет замечаний, рекомендуемая оценка «Отлично»; – защита отчета по практике оценена не менее чем на 87 баллов из 100 возможных	87-100	Отлично
– содержание отчета соответствует программе прохождения практики, отчет подготовлен в полном объеме с небольшими замечаниями по разделам; – содержание индивидуального задания раскрыто в	73-86	Хорошо

полном объеме; – не нарушены сроки сдачи отчета; – текст оформлен в соответствии с требованиями нормативных документов, структурирован; – отзыв руководителя от организации не имеет принципиальных замечаний, рекомендуемая оценка «Хорошо», «Отлично»; – защита отчета по практике оценена не менее чем на 73 балла из 100 возможных		
– содержание отчета соответствует программе прохождения практики, отчет подготовлен в достаточном объеме; – содержание индивидуального задания раскрыто не полностью; – текст оформлен с нарушением требований нормативных документов; – возможны нарушения сроков сдачи отчета; – отзыв руководителя от организации содержит не более двух принципиальных замечаний, рекомендуемая оценка за практику «Удовлетворительно», «Хорошо»; – защита отчета по практике оценена не менее чем на 50 баллов из 100 возможных	50-72	удовлетворительно
– содержание отчета не соответствует программе прохождения практики, отчет подготовлен в недостаточном объеме; – содержание индивидуального задания раскрыто не полностью или не раскрыто совсем; – текст оформлен с нарушением требований нормативных документов; – возможны нарушения сроков сдачи отчета; – отзыв руководителя от организации содержит более двух принципиальных замечаний, рекомендуемая оценка за практику «Неудовлетворительно»; – защита отчета по практике оценена менее чем на 50 баллов из 100 возможных	0-49	неудовлетворительно

Составитель _____ зам. зав. каф. АГД Обуховский А.Д.
(подпись)

« ____ » _____ Г.

Образец титульного листа отчета

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра аэрогидродинамики

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ

Производственная практика: научно-исследовательская работа

(наименование практики в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки: 24.03.03 Баллистика и гидроаэродинамика

Выполнил:

Студент _____
(Ф.И.О.)

Группа _____

Факультет _____

подпись

«__» _____ 20__ г.

Проверил:

Руководитель от НГТУ _____
(Ф.И.О.)

Балл: _____, ECTS _____,

Оценка _____
«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неуд.»

подпись

«__» _____ 20__ г.

Новосибирск 20__