

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

Кафедра самолето- и вертолетостроения

“УТВЕРЖДАЮ”

ДЕКАН ФЛА

д.т.н. Саленко С. Д.

“ ____ ” _____ г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика: научно-исследовательская работа

Образовательная программа: 24.04.04 Авиастроение , магистерская программа: Самолето- и вертолетостроение

Курс: 1, семестр : 2

Факультет летательных аппаратов,

		Семестр
№	Вид деятельности	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	6
2	Всего часов	216
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.	214
11	Вид аттестации	ДЗ

Программа практики составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 24.04.04 Авиастроение

ФГОС введен в действие приказом №171 от 06.03.2015 г. , дата утверждения: 07.04.2015 г.

Место практики в структуре учебного плана: Блок 2, вариативная

Программа практики разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 24.04.04 Авиастроение

Программа практики обсуждена на заседании кафедры

СиВС, протокол заседания кафедры №_____ от 20.06.2017

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

Программу разработал:

доцент, к.т.н. Рынгач Н. А.

Заведующий кафедрой:

Смирнов С. А.

Ответственный за образовательную программу:

заместитель заведующего кафедрой Курлаев Н. В.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ОК.4 готовность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом; в части следующих результатов обучения:
з1. о текущих достижениях в выбранной области исследований
з2. методов исследования и проведение экспериментальных работ
у1. уметь докладывать результаты своих трудов и трудов других авторов
у2. уметь обрабатывать и анализировать экспериментальные данные
Компетенция ФГОС: ОПК.3 готовность использовать типовые программные продукты, ориентированные на решение научных задач; в части следующих результатов обучения:
з1. этапов подготовки к экспериментам и внедрению
Компетенция ФГОС: ОПК.4 владение методами планирования, организации и проведения проектно-конструкторских работ и научных исследований; в части следующих результатов обучения:
у4. Планировать свою деятельность
Компетенция ФГОС: ПК.11 владение методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов и способность критически резюмировать информацию; в части следующих результатов обучения:
у2. Самостоятельно выполнять исследования при решении научно-исследовательских и прикладных задач с применением современных технологий.
Компетенция ФГОС: ПК.6 способность подготовить заявки на изобретения и промышленные образцы; в части следующих результатов обучения:
у2. Совершенствовать свой интеллектуальный уровень, формулировать научно-исследовательские и научно-практические проблемы и использовать эвристические методы их решения.

2. Содержание

2.1. Цель .

Подготовить магистранта к решению задач научно-исследовательского характера на производстве и к выполнению выпускной квалификационной работы.
Содержание практики

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.4.3-1.1 о текущих достижениях в выбранной области исследований ОК.4.3-1.2 методов исследования и проведение экспериментальных работ ОПК.3.3-1.1 этапов подготовки к экспериментам и внедрению ОПК.4.У4 Планировать свою деятельность	Оформление отчета по практике	Дневник практики
<i>2.Основной этап</i>		
ОК.4.3-1.2 методов исследования и проведение экспериментальных работ ОК.4.У2 уметь обрабатывать и анализировать экспериментальные данные ОПК.3.3-1.1 этапов подготовки к экспериментам и внедрению ОПК.4.У4 Планировать свою деятельность ПК.11/НИ.У2 Самостоятельно выполнять исследования при решении научно-исследовательских и прикладных задач с применением современных технологий.	Выполнение индивидуального задания.	Отчет по практике

3.Итоговый этап		
ОК.4.3-1.1 о текущих достижениях в выбранной области исследований ОК.4.3-1.2 методов исследования и проведение экспериментальных работ ОК.4.У1 уметь докладывать результаты своих трудов и трудов других авторов ОК.4.У2 уметь обрабатывать и анализировать экспериментальные данные ОПК.3.3-1.1 этапов подготовки к экспериментам и внедрению ОПК.4.У4 Планировать свою деятельность ПК.11/НИ.У2 Самостоятельно выполнять исследования при решении научно-исследовательских и прикладных задач с применением современных технологий. ПК.6/ПТ.У2 Совершенствовать свой интеллектуальный уровень, формулировать научно-исследовательские и научно-практические проблемы и использовать эвристические методы их решения.	Оформление 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.

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

НГТУ, Филиал ПАО "Сухой" - НАЗ

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 и наблюдает за качеством его работы, проверяет систематическое ведение дневника 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. Кравцова, Е. Д. Логика и методология научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городищева. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 168 с. - ISBN 978-5-7638-2946-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507377> - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507377> - Загл. с экрана.
2. Методология научных исследований в авиа- и ракетостроении [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Круглов, В. И. Ершов, А. С. Чумадин и др. - М.: Логос, 2011. - 432 с.: ил. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-571-8. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=468969> - Загл. с экрана.

4.3 Интернет-ресурсы

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

4.4 Методическое обеспечение

1. Сапожников А. Н. Основы научной работы [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. Н. Сапожников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234980. - Загл. с экрана.

2. Оформление пояснительных записок к курсовым и дипломным проектам (работам) : методические указания для студентов очной и заочной формы обучения факультета летательных аппаратов / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. К. Карпец, В. М. Степанов}. - Новосибирск, 2004. - 27 с. : ил.. - Режим доступа:
<http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2004/2659.rar>

**3. 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 "Znaniium.com" : <http://znaniium.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.

В ходе прохождения практики студентом ведется дневник практики, по окончании составляется отчет.

Руководитель практики от организации готовит отзыв о выполнении студентом программы практики и индивидуального задания на основе представленных студентом дневника и 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 1

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 самолето- и вертолетостроения

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПРАКТИКИ

Производственная практика: научно-исследовательская работа

Образовательная программа: 24.04.04 Авиастроение
профиль: Самолето- и вертолетостроение

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.4 готовность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом.	31. о текущих достижениях в выбранной области исследований.	отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику)
ОК.4.	32. методов исследования и проведение экспериментальных работ.	дневник

ОК.4.	у1. уметь докладывать результаты своих трудов и трудов других авторов.	защита отчета по практике
ОК.4.	у2. уметь обрабатывать и анализировать экспериментальные данные.	отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику)
ОПК.3 готовность использовать типовые программные продукты, ориентированные на решение научных задач.	з1. этапов подготовки к экспериментам и внедрению.	дневник, отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику)

ОПК.4 владение методами планирования, организации и проведения проектно-конструкторских работ и научных исследований.	у4. Планировать свою деятельность.	Зачет: дневник, отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику); защита отчета по практике
ПК.11/НИ владение методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов и способность критически резюмировать информацию.	у2. Самостоятельно выполнять исследования при решении научно-исследовательских и прикладных задач с применением современных технологий..	отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику)
ПК.6/ПТ способность подготовить заявки на изобретения и промышленные образцы.	у2. Совершенствовать свой интеллектуальный уровень, формулировать научно-исследовательские и научно-практические проблемы и использовать эвристические методы их решения..	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 (дневник прохождения практики, 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.

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

Кафедра самолето- и вертолетостроения

ПАСПОРТ
ЗАЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

Наименование практики

1. Состав комплекта отчетной документации по практике

В комплект отчетной документации по практике входят следующие документы.

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

1.1. Требования к оформлению и структуре дневника прохождения практики

Примерная (рекомендованная) форма дневника по прохождению практики приведена в Приложении 1. Титульный лист дневника оформляется аналогично титульному листу отчета по практике. Дневник практики должен вестись студентом на протяжении всего периода прохождения практики. В дневнике отражаются основные этапы прохождения практики, фиксируется выполнение элементов задания на практику. Дневник подписывается руководителем практики от НГТУ и руководителем от организации, на базе которой организована практика.

1.2. 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:

- краткая характеристика проблемы;
- описание практической работы, в которой студент принимал участие.

В отчете также приводится характеристика оборудования, инструментов и приспособлений, используемых студентом в ходе прохождения практики.

Титульный лист отчета оформляется по образцу, приведенному в Приложении 2.

1.3. 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 (заданиям), представленным в комплекте.

Комплект вопросов (заданий) для защиты отчета по практике

1. вопрос (задание, задача)
2. вопрос (задание, задача)
3. вопрос (задание, задача)
4. вопрос (задание, задача)
5. вопрос (задание, задача)
-
- N. вопрос (задание, задача)

Критерии оценки

- Задание считается выполненным на уровне **ниже порогового**, если оценка составляет менее 50 баллов
- Задание считается выполненным на **пороговом** уровне, если оценка составляет 51-72. баллов
- Задание считается выполненным на **базовом** уровне, если оценка составляет 73-85 баллов
- Задание считается выполненным на **продвинутом** уровне, если оценка составляет более 85 баллов

Защита отчета считается пройденной, если средняя сумма баллов по всем заданиям 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
- дневник практики свидетельствует о выполнении задания на практику полностью; - 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
- дневник практики свидетельствует о выполнении основной части задания на практику; - содержание отчета соответствует программе	73-86	Хорошо

прохождения практики, отчет подготовлен в полном объеме с небольшими замечаниями по разделам; - содержание индивидуального задания раскрыто в 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		
- дневник практики свидетельствует о выполнении основной части задания на практику; - 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
- дневник практики не заполнен или заполнен недостаточно, что не позволяет сделать вывод о выполнении задания на практику; - 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 _____ Рынгач Н.А.
(подпись)

«_____» _____ Г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

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

Кафедра _____

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Наименование практики: _____

Направление подготовки: _____

Студент _____
(Ф.И.О.)

Группа _____

Факультет _____

Календарный график выполнения задания на практику

Дата	Наименование работ	Отметка руководителя о выполнении задания

Студент группы _____

ФИО _____ Подпись _____

Дата _____

Руководитель практики:

От НГТУ:

_____ Подпись _____
(должность) (Ф.И.О.)

От профильной организации:

_____ Подпись _____
(должность) (Ф.И.О.)

Образец титульного листа отчета

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

Кафедра _____

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ

(наименование практики в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки: _____

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.