

«

»

-

“ ”

“ ”

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Производственная практика: технологическая практика 2

: 24.03.04

, :

: 3, : 6

| | | 6 |
|-----------|-----|----------|
| 1 | () | 6 |
| 2 | | 216 |
| 3 | , . | 2 |
| 4 | , . | 0 |
| 5 | , . | 0 |
| 6 | , . | 0 |
| 7 | , . | 0 |
| 8 | , . | 2 |
| 9 | , . | |
| 10 | , . | 214 |
| 11 | | |

(): 24.03.04

249 21.03.2016 ., : 25.04.2016 .

: 2,

(): 24.03.04

, _____ 20.06.2017

, 5 21.06.2017

:

,

:

.

:

.

1.

1.1

| |
|--|
| Компетенция ФГОС: ОПК.12 способность к участию в составлении отчетов по выполненному заданию; в части следующих результатов обучения: |
| 2. |
| Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность разрабатывать конструкции изделий авиационных летательных аппаратов и их систем в соответствии с техническим заданием на основе системного подхода к проектированию авиационных конструкций; в части следующих результатов обучения: |
| 3. |
| 7. |
| Компетенция ФГОС: ОПК.5 способность владеть навыками обращения с нормативно-технической документацией и владение методами контроля соответствия разрабатываемой технической документации стандартам, техническим условиям и нормативным документам; в части следующих результатов обучения: |
| 2. |
| Компетенция ФГОС: ПК.17 способность планировать и проводить эксплуатационные процессы, проверять состояния объектов авиационной техники, проводить их техническое обслуживание, рекламационные работы, восстановление работоспособности и ремонт; в части следующих результатов обучения: |
| 1. |

2.

2.1.

1.

2.

3.

4.

5.

2.2.

1.

2.

3.

2.1

| | | |
|---|---|--|
| , | | |
| <i>1.</i> | | |
| .12. -1.2 , | , | |
| <i>2.</i> | | |
| .12. -1.2 , .2. -1.3 , .2. 7 .5. 2 - .17/ . -1.1 | | |

| | | |
|---|--|--|
| 3. | | |
| <p>.12. -1.2</p> <p>,</p> <p>.2. -1.3</p> <p>,</p> <p>.2. 7</p> <p>.5. 2</p> <p>-</p> | | |

2.3

:

2

,

,

:

,

.

.

3.

3.1

:

:

2

:

,

:

3.2

, . . . , " ",
,

3.3

3.4

4.

4.1

1. Технология конструкционных материалов : учебник для машиностроительных вузов / А. М. Дальский [и др.] ; под общ. ред. А. М. Дальского. - М., 2005. - 592 с. : ил., схемы
2. Зоткин В. Е. Методология выбора материалов и упрочняющих технологий в машиностроении : [учебное пособие для вузов по специальности "Материаловедение в машиностроении" и "Металловедение и термическая обработка"] / В. Е. Зоткин. - М., 2004. - 263, [1] с. : ил.
3. Колесов С. Н. Материаловедение и технология конструкционных материалов : учебник для электротехн. и электромех. специальностей вузов / С. Н. Колесов, И. С. Колесов. - М., 2004. - 518, [1] с. : ил.
4. Николаев О. С. Прочность металлов : новые методы определения / О. С. Николаев. - М., 2009. - 285 с. : ил., табл.
5. Металловедение и термическая обработка стали и чугуна. В 3 т.. Т. 2 : справочник / [М. Л. Бернштейн и др.] ; под ред. А. Г. Рахштадта [и др.]. - М., 2005. - 525, [1] с. : ил.

4.2

1. Сторожев М. В. Теория обработки металлов давлением : Учебник для вузов по спец. "Машины и технология обработки металлов давлением" / М. В. Сторожев, Е. А. Попов. - М., 1977. - 423 с. : ил.
2. Схиртладзе А. Г. Проектирование и производство заготовок : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / А. Г. Схиртладзе, В. П. Борискин, А. В. Макаров. - Старый Оскол, 2009. - 447 с. : ил., табл.
3. Эшби М. Ф. Конструкционные материалы : полный курс : [учебное пособие] / М. Эшби, Д. Джонс ; пер. 3-го англ. изд. под ред. С. Л. Баженова. - Долгопрудный, 2010. - 671 с. : ил.

4.3

1. Sukhoi "НОВОСИБИРСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД им. В.П. ЧКАЛОВА"[Электронный ресурс]:официальный сайт Новосибирского авиационного завода им. В.П. Чкалова. - Режим доступа : <https://www.naro.ru>. - Загл. с экрана.
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. Вертолеты России [Электронный ресурс]. - АО «Вертолеты России», 2017. - Режим доступа : <http://www.russianhelicopters.aero/ru/narz/>. - Загл. с экрана.

4. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>

5. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>

6. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

7. :

4.4

1. Организация учебно-производственных практик студентов : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Г. А. Дегтярь, М. Ю. Целебровская]. - Новосибирск, 2006. - 18, [1] с.

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.

,

5.1

1 Windows

2 Office

5.2

1 :

2 ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>

3 ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

4 ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>

5 ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>

6.

-

-

.

Индивидуальное задание на производственную практику: технологическую практику 2

Студент группы _____ гр. _____

Место прохождения практики _____

Задачи практики:

Вопросы, подлежащие изучению

На подготовительном этапе:

1. Знакомство с правилами внутреннего трудового распорядка, с техникой безопасности и пропускным режимом предприятия
2. Оформление пропускных документов
3. Получение индивидуального задания

На основном этапе:

1. Знакомство с правилами внутреннего трудового распорядка, с техникой безопасности и пропускным режимом предприятия
2. Оформление пропускных документов
3. Получение индивидуального задания

На основном этапе:

1. Организационно-управленческая структура предприятия, схемы взаимодействия входящих в его состав подразделений
2. Конструкция типового объекта производства (материал, вид заготовки, припуски и допуски, технические требования к заготовкам и изготовлению деталей, термообработка, вид поставки деталей на сборку и др.)
3. Типовые технологические процессы изготовления деталей, сборки узлов, агрегатов, общей сборки изделия и технологическая документация. Применяемые режимы обработки.

В том числе необходимо отразить следующие этапы производственно-технологической подготовки производства:

- разработка технологической документации;
 - анализ технологического процесса изготовления изделия;
 - анализ качества и видов брака;
 - технологический контроль конструкторской документации;
 - доведение конструкции изделия до соответствия требованиям серийного и массового производства;
 - проведение экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов, оборудования и оснастки.
4. Описание методов, средств, подходов к проектированию и расчету технологических режимов и конструкций объекта производства. Анализ возможностей применения современного компьютерного обеспечения и технологий.
 5. Применяемое в производстве прогрессивное технологическое оборудование, стапели, стенды, оснастка. Технологические характеристики оборудования, находящегося в цехах. Конструкция и кинематические схемы оборудования. Эксплуатация оборудования.
 6. Приспособления, применяемые при изготовлении изделий. Конструкция. Разработка ТЗ на изготовление
 7. Инструмент режущий и мерительный, универсальный и специальный, применяемый в цехе.
 8. Оснастка: конструкция, изготовление, установка и настройка.
 9. Виды термической обработки, применяемые при изготовлении деталей.

10. Методы защиты деталей от коррозии, применяемые в цехах.
 11. Виды брака и меры борьбы с ними. Организация контроля качества продукции цеха. Документация. Межоперационный контроль. Профилактика брака.
 12. Системы управления качеством реализуемых на предприятии. Описание требований предъявляемых стандартами качества ГОСТ ИСО 9001. Применяемые системы автоматизированного проектирования (САПР), полученные результаты внедрения механизации и автоматизации производства
 13. Разработка технологического процесса изготовления деталей, сборки узлов, агрегатов, общей сборки изделия
- На итоговом этапе:
1. Оформление отчета
 2. Получение отзыва руководителя от предприятия
-

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: технологическая практика 2

Образовательная программа: 24.03.04 Авиастроение
профиль: Самолето и вертолетостроение

Факультет летательных аппаратов

Новосибирск

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) |
|--|--|---|
| ОПК.12 способность к участию в составлении отчетов по выполненному заданию. | з2. знать правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД, методы и средства компьютерной графики. | Зачет: дневник, отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику); защита отчета по практике |
| ОПК.2 способность разрабатывать конструкции изделий авиационных летательных аппаратов и их систем в соответствии с техническим заданием на основе системного подхода к проектированию авиационных конструкций. | з3. знать связь реального строения сплавов с их механическими, технологическими свойствами и конструктивной прочностью. | Зачет: отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику); защита отчета по практике |

| | | |
|---|---|--|
| <p>ОПК.2.</p> | <p>у7. уметь выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию.</p> | <p>Зачет: отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику); защита отчета по практике</p> |
| <p>ОПК.5 способность владеть навыками обращения с нормативно-технической документацией и владение методами контроля соответствия разрабатываемой технической документации стандартам, техническим условиям и нормативным документам.</p> | <p>у2. уметь выбирать средства измерений в соответствии с задачами технического контроля и проведения метрологической экспертизы конструкторско-технологической документации.</p> | <p>Зачет: отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику); защита отчета по практике</p> |
| <p>ПК.17/ЭТ способность планировать и проводить эксплуатационные процессы, проверять состояния объектов авиационной техники, проводить их техническое обслуживание, рекламационные работы, восстановление работоспособности и ремонт.</p> | <p>з1. знать классификации методов диагностики.</p> | <p>Зачет: дневник, отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику); защита отчета по практике</p> |

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 с подписью руководителя от предприятия и с печатью организации или подразделения, где проходила практика,
- 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. Ставится печать организации или подразделения, где проходила практика

1.2. Требования к оформлению и структуре отчета по практике

Отчет по практике должен включать:

- содержание (перечень разделов);
- введение;
- основную часть в соответствии с индивидуальным заданием;
- список использованных источников;
- приложения (при наличии).

Основная часть отчета по производственной практике: технологической практике 1 содержит следующие разделы:

1. Организационно-управленческая структура предприятия, схемы взаимодействия входящих в его состав подразделений
2. Конструкция типового объекта производства (материал, вид заготовки, припуски и допуски, технические требования к заготовкам и изготовлению деталей, термообработка, вид поставки деталей на сборку и др.)
3. Технологические процессы изготовления деталей, сборки узлов, агрегатов, общей сборки изделия и технологическая документация. Применяемые режимы обработки.
4. Описание методов, средств, подходов к проектированию и расчету технологических режимов и конструкций объекта производства. Анализ возможностей применения современного компьютерного обеспечения и технологий.
5. Применяемое в производстве прогрессивное технологическое оборудование, стапели, стенды, оснастка. Технологические характеристики оборудования, находящегося в цехах. Конструкция и кинематические схемы оборудования. Эксплуатация оборудования.
6. Приспособления, применяемые при изготовлении изделий
7. Инструмент режущий и мерительный, универсальный и специальный, применяемый в цехе.
8. Оснастка: конструкция, изготовление, установка и настройка.

9. Виды термической обработки, применяемые при изготовлении деталей.
10. Методы защиты деталей от коррозии, применяемые в цехах.
11. Виды брака и меры борьбы с ними. Организация контроля качества продукции цеха. Документация. Межоперационный контроль. Профилактика брака.
12. Системы управления качеством реализуемых на предприятии. Описание требований предъявляемых стандартами качества ГОСТ ИСО 9001. Применяемые системы
13. Разработка технологического процесса изготовления деталей, сборки узлов, агрегатов, общей сборки изделия

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 задания на производственную практику

Комплект вопросов (заданий) для защиты отчета по практике

- 1 Описание подразделения, где проходила практика
- 2 Описание должностных обязанностей практиканта
- 3 Описание выполнения индивидуального задания
- 4 Вопрос по технологическому оснащению подразделения
- 5 Вопрос по технологической части индивидуального задания
- 6 Вопрос по конструкторской части индивидуального задания
- 7 Вопрос по системе качества или управления в подразделении

Критерии оценки

- Задание считается выполненным на уровне **ниже порогового**, если надлежаще не оформлен или отсутствует дневник и отзыв руководителя, имеются пропуски практики без уважительной причины, объем описания индивидуального задания в отчете не превышает 40%, полученные навыки практической работы практически отсутствуют, оценка составляет менее 50 баллов
- Задание считается выполненным на **пороговом** уровне, если имеется надлежаще оформленный дневник, оценка в отзыве руководителя от предприятия не ниже удовлетворительно, объем описания индивидуального задания в отчете не превышает 65%, полученные навыки практической работы минимальны, оценка составляет менее 72 баллов
- Задание считается выполненным на **базовом** уровне, если имеется надлежаще оформленный дневник, оценка в отзыве руководителя от предприятия не ниже хорошо, объем описания индивидуального задания в отчете не превышает 80%, имеется копия частично разработанного студентом технологического процесса или конструкции, оценка составляет 73 и выше баллов
- Задание считается выполненным на **продвинутом** уровне, если имеется надлежаще оформленный дневник, оценка в отзыве руководителя от предприятия не ниже хорошо, объем описания индивидуального задания в отчете превышает 80%, имеется копия частично или полностью разработанного студентом технологического процесса или конструкции, оценка составляет 87 и выше 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 |
|--|-----------------|---------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> – 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 |
| <ul style="list-style-type: none"> – дневник практики свидетельствует о выполнении основной части задания на практику; – содержание отчета соответствует программе 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 | 73-86 | Хорошо |
| <ul style="list-style-type: none"> – 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, | 50-72 | удовлетворительно |

| | | |
|---|------|---------------------|
| <p>рекомендуемая оценка за практику «Удовлетворительно», «Хорошо»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – защита отчета по практике оценена не менее чем на 50 баллов из 100 возможных | | |
| <ul style="list-style-type: none"> – 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 _____ должность, ФИО

(подпись)

« ____ » _____ Г.

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.