

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

Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок

“УТВЕРЖДАЮ”  
ДЕКАН ФМА  
к.т.н., доцент М.Е. Вильбергер

“    ”    \_\_\_\_\_    \_\_\_\_\_    Г.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### ПРАКТИКИ

#### **Производственная практика: проектная практика**

Образовательная программа: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника  
профиль: Мехатронные и автоматизированные комплексы и системы

Факультет мехатроники и автоматизации

## 1. Обобщенная структура фонда оценочных средств по практике

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

Таблица 1

Формируемые компетенции	Индикаторы компетенций	Контролирующие мероприятия (формы отчетности)
ПК-1.В/ПР Способность выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности.	1. Способен планировать этапы реализации проекта.	Дифференцированный Зачет Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации
ПК-2.В/НА Способность планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований.	2. Способен анализировать и синтезировать объекты профессиональной деятельности.	Дифференцированный Зачет Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации
ПК-3.В/ПР Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.	1. Знает специфику социально-экономического развития и рынка труда в области профессиональной деятельности в своем регионе.	Дифференцированный Зачет Отчет по практике Отзыв руководителя практики от профильной организации

## 2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках практики

Результаты практики соотнесены с уровнями сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов. Индикаторы достижения компетенций измеряемы с помощью средств промежуточной аттестации.

Промежуточной аттестацией по практике является Дифференцированный зачет, включающий в себя:

- предоставление студентом на кафедру отчетных форм: отзыва руководителя практики от профильной организации о прохождении практики студентом.
- защиту студентом отчета по практике в форме устного собеседования.

Требования к оформлению и структуре отчетных форм и комплект вопросов (заданий) для устного собеседования приведены в паспорте Дифференцированного зачета по практике.

На основании приведенных далее критериев можно оценить уровни сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов ПК-1.В/ПР, ПК-2.В/НА, ПК-3.В/ПР, закрепленных за Производственной практикой: проектной практикой.

## 3. Общая характеристика уровней освоения компетенций в рамках практики:

**Продвинутый.** Индивидуальное задание на практику выполнено в полном объеме. Календарные сроки и график (план) прохождения практики соблюдены. В отчете по практике материал изложен полно, последовательно, в соответствии с индивидуальным заданием. Все отчетные документы по практике оформлены правильно и сданы на кафедру в установленный срок. Отзыв руководителя практики от профильной организации носит положительный характер. Устное собеседование и защита отчета по практике подтверждают полученный опыт практической деятельности в соответствии с программой практики. Вся совокупность компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, установленных программой практики, сформирована в полном объеме.

**Базовый.** Индивидуальное задание на практику выполнено в полном объеме. Календарные сроки и график (план) прохождения практики соблюдены. В отчете по практике материал изложен последовательно, но недостаточно полно. Все отчетные документы по практике оформлены правильно, но не сданы на кафедру в установленный срок. Отзыв руководителя практики от профильной организации носит положительный характер. Устное

собеседование и защита отчета по практике подтверждают полученный опыт практической деятельности в соответствии с программой практики. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, установленные программой практики, сформированы на базовом уровне, что позволяет осуществлять деятельность в соответствующей области, сфере профессиональной деятельности и решать профессиональные задачи.

**Пороговый.** Индивидуальное задание на практику выполнено в полном объеме. Календарные сроки и график (план) прохождения практики соблюдены. В отчете по практике материал изложен недостаточно полно и последовательно. Отчетные документы по практике оформлены с нарушением требований и не сданы на кафедру в установленный срок. Отзыв руководителя практики от профильной организации носит в целом положительный характер. Устное собеседование и защита отчета по практике подтверждают полученный опыт практической деятельности в соответствии с программой практики. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, установленные программой практики, сформированы на пороговом уровне, что позволяет осуществлять деятельность в соответствующей области, сфере профессиональной деятельности и решать профессиональные задачи.

**Ниже порогового.** Индивидуальное задание на практику не выполнено. График (план) прохождения практики нарушался. В отчете по практике материал изложен фрагментарно. Отчетные документы по практике не предоставлены на кафедру в установленный срок. Отзыв руководителя практики от профильной организации носит отрицательный характер. Устное собеседование и защита отчета по практике не подтверждают полученный опыт практической деятельности в соответствии с программой практики. Совокупность компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, установленных программой практики, не сформирована, что не позволит осуществлять деятельность в соответствующей области, сфере профессиональной деятельности и решать профессиональные задачи.

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

Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок

**ПАСПОРТ**  
**ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ**

**Наименование практики: Производственная практика: проектная практика**

**1. Состав комплекта отчетной документации по практике**

В комплект отчетной документации по практике входят следующие документы:

- Отчет по практике (титульный лист см. Приложение), включающий в себя индивидуальное задание (см. Приложение).
- Отзыв руководителя профильной организации о прохождении практики студентом (см. Приложение).

**1.1. Требования к оформлению и структуре отчета по практике**

Отчет по практике включает в себя:

- титульный лист;
- содержание (перечень разделов);
- введение;
- индивидуальное задание с графиком (планом) прохождения практики
- основная часть.

Основная часть отчета по производственной практике: проектной практике может включать в себя:

- литературный обзор по теме проекта;
- краткую историю развития предприятия, организации;
- характеристику структурного подразделения, в котором осуществляется практика (его структура, функции);
- характеристику основных направлений деятельности предприятия;
- описание работ (задач), этапов и полученных результатов в соответствии с индивидуальным заданием;
- описание эксперимента;
- выводы;
- список использованных источников;
- приложения (при наличии).

Титульный лист отчета оформляется по образцу, приведенному в Приложении.

**1.2. Отзыв руководителя от организации**

Отзыв руководителя от профильной организации, в которой проводится практика, дается на основании оценки практической деятельности студента и выполнения им индивидуального задания.

**2. Защита отчета по практике**

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

### **Примерный комплект вопросов (заданий) для защиты отчета по практике**

1. Дайте характеристику организационной структуры подразделения предприятия (организации).
2. Опишите задания, которые вы выполняли по поручению руководителя практики. Какие из них вызывали наибольшее затруднение и почему?
3. Опишите организацию проектной работы по месту прохождения практики. В какой мере Вы были включены в командную работу?
4. Перечислите и кратко опишите информационные технологии, применяемые в структурном подразделении предприятия (организации), где проходила практика.
5. Назовите методы разработки проектов в профильной организации.
6. Приведите примеры методов управления проектами, с которыми Вы познакомились на практике.
7. Сделайте рекомендации по совершенствованию проектной деятельности структурного подразделения предприятия (организации). Какие выводы Вы могли бы сделать по результатам практики.
8. Оцените профессиональный опыт, который Вы получили по результатам практики.
9. Методика составления плана реализации проекта, выбор задач и достижение ключевых показателей каждого этапа.
10. Математические модели объекта по теме проекта.
11. Структурные и имитационные модели объекта теме проекта.
12. Методология постановки эксперимента при проектной работе.
13. Подходы при сравнении теоретических и экспериментальных результатов выполнения проекта.
14. Способы определения погрешности экспериментальных результатов научно-технического проекта.
15. Способы определения достоверности экспериментальных результатов научно-технического проекта.
16. Подходы к сравнению результатов, полученных в ходе проектирования, с известными отечественными и зарубежными аналогами.
17. Пример технико-экономического расчета внедрения результатов проектной работы.

### **3. Критерии оценки**

Защита отчета считается пройденной, если средняя сумма баллов по всем заданиям составляет от 50 до 100 баллов (по 100 балльной шкале).

### **4. Критерии и шкалы оценки практики**

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

Таблица 2

Уровень	Критерии оценки	Диапазон баллов	Традиционная оценка
Продвинутый	<ul style="list-style-type: none"> <li>– индивидуальное задание выполнено в полном объеме;</li> <li>– отчет полностью отражает индивидуальное задание по практике и его содержание соответствует требованиям (п.1.1 настоящего Паспорта); текст оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями, прослеживается структура и грамотное изложение материала;</li> <li>– установлена сформированность компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за практикой, в полном объеме и понимание студентом связи полученных теоретических знаний с возможностями их применения на практике, осуществлен самостоятельный анализ полученных результатов;</li> <li>– отзыв руководителя от профильной организации не имеет замечаний;</li> <li>– сроки сдачи отчетных документов не нарушены.</li> </ul>	87-100	Отлично
Базовый	<ul style="list-style-type: none"> <li>– индивидуальное задание выполнено в полном объеме;</li> <li>– установлены несущественные пробелы в сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов;</li> <li>– отчет отражает индивидуальное задание по практике и его содержание соответствует требованиям (п.1.1 настоящего Паспорта); текст оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями, с небольшими замечаниями по разделам;</li> <li>– студентом продемонстрировано понимание связи полученных теоретических знаний с возможностями их применения на практике;</li> <li>– отзыв руководителя от профильной организации содержит замечания непринципиального характера, не снижающего общего благоприятного впечатления; рекомендуемая оценка «хорошо»; (если он предусмотрен программой практики)</li> <li>– сроки сдачи отчетных документов не нарушены.</li> </ul>	73-86	Хорошо
Пороговый	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнена основная часть индивидуального задания на практику;</li> <li>– установлены существенные пробелы в сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов;</li> <li>– отчет в целом отражает индивидуальное задание по практике и его содержание соответствует требованиям (п.1.1 настоящего Паспорта); текст оформлен с замечаниями по разделам;</li> <li>– студентом в целом продемонстрировано понимание связи полученных теоретических знаний с возможностями их применения на практике;</li> <li>– отзыв руководителя от профильной организации имеет замечания; (если он предусмотрен программой практики);</li> <li>– сроки сдачи отчетных документов нарушены.</li> </ul>	50-72	Удовлетворительно
Ниже порогового	<ul style="list-style-type: none"> <li>– индивидуальное задание на практику не выполнено;</li> <li>– установлено, что компетенции и соотнесенные с ними индикаторы не сформированы;</li> <li>– отчет не отражает выполнение индивидуального задания по практике и его содержание не соответствует требованиям (п.1.1 настоящего Паспорта);</li> </ul>	0-49	Неудовлетворительно

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студентом не осознана связь полученных теоретических знаний с возможностями их применения на практике;</li> <li>– отзыв руководителя от профильной организации имеет существенные замечания; (если он предусмотрен программой практики)</li> <li>– сроки сдачи отчетных документов нарушены.</li> </ul>		
--	--	--	--

Составитель \_\_\_\_\_ зав. каф. ЭАПУ, Котин Денис Алексеевич  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок

### Индивидуальное задание

**Наименование практики: Производственная практика: проектная практика**

*Направление подготовки, профиль:* .....

.....

*Студент:* .....

*Место проведения практики:* .....

*Сроки практики (в соответствии с календарным графиком учебного процесса):* «\_\_\_»  
\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*Договор на практику №\_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.*

*Цели:* (в соответствии с рабочей программой).

1. Способен планировать этапы реализации проекта.
2. Способен анализировать и синтезировать объекты профессиональной деятельности.
3. Знает специфику социально-экономического развития и рынка труда в области профессиональной деятельности в своем регионе

*Содержание практики:*

На подготовительном этапе:

1. Выполнить обзор литературы, патентный обзор, в рамках темы выпускной квалификационной работы. Выполнить анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме проекта.
2. Ознакомиться с методами постановки и реализации научно-технического проекта, а также методами проведения экспериментальных работ, в рамках темы проекта.

На основном этапе:

1. Составить план реализации проекта, сформулировать задачи и ключевые показатели каждого этапа.
2. Выполнить математическое описание, структурное и имитационное моделирование объекта разрабатываемого в проекте.
3. Освоить методики проведения эксперимента, анализа и обработки полученных экспериментальных данных. Выполнить сравнение теоретических и полученных экспериментальных характеристик. Выполнить оценку погрешности экспериментального исследования. Выполнить анализ достоверности полученных результатов.
4. Выполнить сравнение результатов выполнения проекта с известными отечественными и зарубежными аналогами. Выполнить расчёт технико-экономической эффективности от внедрения результатов выполнения проекта.

На итоговом этапе:

1. Подготовка и представление отчетной документации на кафедру в установленные сроки.
2. Зачет по практике.



## ГРАФИК (ПЛАН) ПРАКТИКИ

День, период практики	Планируемое содержание практики (видов работ)	Примечания
1	2	3
<i>Подготовительный этап</i>		
<i>Основной этап</i>		
<i>Итоговый этап</i>		

Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка со студентом \_\_\_\_\_ проведен.

(фамилия и инициалы студента)

Руководитель практики от НГТУ:

ФИО, должность

\_\_\_\_\_  
(подпись)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Индивидуальное задание принято к исполнению «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.<sup>1</sup>

Студент(ка): .....  
(ФИО)

/ \_\_\_\_\_ /  
(подпись)

<sup>1</sup> Не позднее первого дня практики.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новосибирский государственный технический университет»  
Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок

**ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ**

\_\_\_\_\_  
(наименование практики в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки, профиль: \_\_\_\_\_

Выполнил:

Студент \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Группа \_\_\_\_\_

Факультет .....

\_\_\_\_\_  
*подпись*

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Проверил:

Руководитель от НГТУ \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Балл: \_\_\_\_\_, ECTS \_\_\_\_\_,

Оценка \_\_\_\_\_  
«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неуд.»,  
«зачтено», «не зачтено»

\_\_\_\_\_  
*подпись*

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Новосибирск 20\_\_

Примерная форма отзыва руководителя профильной организации

ОТЗЫВ

о прохождении Производственной практики: проектной практики

Студент(ка) \_\_\_\_\_ прошел(а)  
практику с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
в / на \_\_\_\_\_  
(наименование предприятия, указанное в договоре)

За время прохождения практики студент(ка) выполнил(а) следующие виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_

При прохождении практики \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(соблюдение сроков практики, дисциплинированность, отношение к делу, применение имеющихся теоретических знаний, отношения с коллегами, коммуникабельность, соблюдение правил внутреннего трудового распорядка, мотивированность)

Замечания / предложения (при наличии) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Индивидуальное задание выполнено \_\_\_\_\_  
(в полном объеме / частично / не выполнено)

Планируемые результаты практики \_\_\_\_\_  
(достигнуты / частично достигнуты / не достигнуты)

Руководитель практики: \_\_\_\_\_  
(фамилия, инициалы)  
\_\_\_\_\_  
(место работы, должность)

/ \_\_\_\_\_ /  
(подпись)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

МП