

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

Кафедра проектирования технологических машин

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН МТФ
к.т.н. Янпольский В. В.
“ ____ ” _____ г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Образовательная программа: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств,
профиль: Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении

Курс: 4, семестр : 8

Механико-технологический факультет,

		Семестр
№	Вид деятельности	8
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): 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

ФГОС введен в действие приказом №200 от 12.03.2015 г. , дата утверждения: 27.03.2015 г.

Место практики в структуре учебного плана: Блок 2, вариативная

Программа практики разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Программа практики обсуждена на заседании кафедры

ПТМ, протокол заседания кафедры №5 от 20.06.2017

Утверждена на совете механико-технологического факультета, протокол № 5 от 21.06.2017

Программу разработал:

доцент, д.т.н. Нос О. В.

Заведующий кафедрой:

доцент, д.т.н. Иванцовский В. В.

Ответственный за образовательную программу:

доцент Нос О. В.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ОК.3 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; в части следующих результатов обучения:
з2. знает особенности делового общения
у1. владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности
у6. уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
Компетенция ФГОС: ОК.5 способность к самоорганизации и самообразованию; в части следующих результатов обучения:
у3. умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
Компетенция ФГОС: ОК.8 готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; в части следующих результатов обучения:
у5. умеет применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении задач профессиональной деятельности
Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда; в части следующих результатов обучения:
з1. знает природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
з13. знать базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности
з15. знает основные законы физики, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности
Компетенция ФГОС: ОПК.2 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; в части следующих результатов обучения:
у2. умеет применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности
у3. уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях
у4. умеет проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов
Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности; в части следующих результатов обучения:
у10. умеет использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов
у7. умеет использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач
Компетенция ФГОС: ПК.11 способность участвовать в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования; в части следующих результатов обучения:
з1. знать методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы
у1. уметь работать с нормативно-технической документацией (ГОСТы, ОСТы, и др.)
у4. умеет использовать стандарты ЕСКД, конструкторскую документацию (чертежную и текстовую) в производственной и проектной работе

Компетенция ФГОС: ПК.13 способность организовывать работы по обслуживанию и реинжинирингу бизнес-процессов предприятия в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий, анализу и оценке производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, автоматизации производства, результатов деятельности производственных подразделений, разработке планов их функционирования; по составлению графиков, заказов, заявок, инструкций, схем, пояснительных записок и другой технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам в заданные сроки; в части следующих результатов обучения:	
у1. умеет применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования	
Компетенция ФГОС: ПК.18 способность аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством; в части следующих результатов обучения:	
з2. знать основные базы данных научно-технической информации	
у1. умеет оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе	
Компетенция ФГОС: ПК.19 способность участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами; в части следующих результатов обучения:	
з7. знать структурные схемы построения, режимы работы, математические модели производств как объектов-управления, технико-экономические критерии качества	
з8. знать принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов	
у2. умеет применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов	
Компетенция ФГОС: ПК.20 способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций; в части следующих результатов обучения:	
з1. знать технологию планирования эксперимента	
у2. уметь планировать модельный эксперимент и обрабатывать его результаты на персональном компьютере	
у5. умеет применять статистический подход к исследованию процессов и решению задач	
Компетенция ФГОС: ПК.29 способность разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения; в части следующих результатов обучения:	
з5. знать показатели оценки качества продукции на этапах жизненного цикла	
з6. знать задачи и алгоритмы оптимального управления технологическими процессами с помощью электронно-вычислительных машин	
Компетенция ФГОС: ПК.31 способность выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах; в части следующих результатов обучения:	
у1. уметь применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов ее изготовления	
Компетенция ФГОС: ПК.32 способность участвовать во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее конкурентоспособности; в части следующих результатов обучения:	
з2. знание функционирования и цели управления	
Компетенция ФГОС: ПК.7 способность участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем; в части следующих результатов обучения:	

у3. уметь разрабатывать принципиальные электрические схемы и проектировать типовые электрические и электронные устройства
у9. уметь синтезировать локальные технические системы с заданным уровнем надежности

2. Содержание

2.1. Цель .

Целью производственной (преддипломной) практики является практическая адаптация к основному виду профессиональной деятельности, а также непосредственный сбор требуемой для успешного выполнения выпускной квалификационной работы информации и материалов, включающих в себя конструкторскую и технологическую документацию, принципиальные схемы автоматизации, экспериментальные данные и т.д.

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>		
ОПК.2.У3 уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях ОПК.2.У4 умеет проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов ПК.11.3-1.1 знать методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы ПК.11.У1 уметь работать с нормативно-технической документацией (ГОСТы, ОСТы, и др.) ПК.18.3-1.2 знать основные базы данных научно-технической информации ПК.32.3-1.2 знание функционирования и цели управления	Знакомство с правилами внутреннего распорядка организации/предприятия при прохождении практики, а также правилами по охране труда, установленными для рабочего места Знакомство с перечнем и номенклатурой выпускаемой продукции, а также технологическим и иным оборудованием, расположенным в производственных помещениях организации/предприятия	Дневник практики

2.Основной этап		
ОК.8.У5 умеет применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении задач профессиональной деятельности ОПК.1.3-1.1 знает природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность ОПК.1.3-1.13 знать базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности	Знакомство с особенностями планирования, организации и практической реализации производственных процессов на предприятии в целях последующей адаптации к основному виду профессиональной деятельности Сбор данных и изучение технологического или иного оборудования, программно-аппаратных средств автоматизации, устройств автоматики, контрольно-измерительных приборов и т.д., используемых в ходе выполнения выпускной квалификационной работы Сбор данных и изучение конструкторской и технологической документации, методик измерения, принципиальных схем автоматизации и т.д., необходимых для успешного выполнения выпускной квалификационной работы	Дневник практики
ОПК.1.3-1.15 знает основные законы физики, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности ОПК.2.У2 умеет применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности ОПК.3.У10 умеет использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов ОПК.3.У7 умеет использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач ПК.11.3-1.1 знать методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы ПК.11.У1 уметь работать с нормативно-технической документацией (ГОСТы, ОСТы, и др.)		

ПК.11.У4 умеет использовать стандарты ЕСКД, конструкторскую документацию (чертежную и текстовую) в производственной и проектной работе ПК.13.У1 умеет применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования ПК.18.3-1.2 знать основные базы данных научно-технической информации ПК.18.У1 умеет оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе ПК.19.3-1.7 знать структурные схемы построения, режимы работы, математические модели производств как объектов-управления, технико-экономические критерии качества ПК.19.3-1.8 знать принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов ПК.19.У2 умеет применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов ПК.20.3-1.1 знать технологию планирования эксперимента ПК.20.У2 уметь планировать модельный эксперимент и обрабатывать его результаты на персональном компьютере ПК.20.У5 умеет применять статистический подход к исследованию процессов и решению задач ПК.29.3-1.5 знать показатели		
---	--	--

оценки качества продукции на этапах жизненного цикла ПК.29.3-1.6 знать задачи и алгоритмы оптимального управления технологическими процессами с помощью электронно-вычислительных машин ПК.31.У1 уметь применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов ее изготовления ПК.7.У3 уметь разрабатывать принципиальные электрические схемы и проектировать типовые электрические и электронные устройства ПК.7.У9 уметь синтезировать локальные технические системы с заданным уровнем надежности		
---	--	--

3.Итоговый этап		
ОК.3.3-1.2 знает особенности делового общения ОК.3.У1 владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности ОК.3.У6 уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке ОК.5.У3 умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма ОК.8.У5 умеет применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении задач профессиональной деятельности ОПК.1.3-1.1 знает природу	Оформление отчета по практике Защита отчета по практике	Дневник практики Отчет по практике
возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность ОПК.1.3-1.13 знать базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности ОПК.1.3-1.15 знает основные законы физики, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности ОПК.2.У2 умеет применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности ОПК.2.У3 уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях ОПК.2.У4 умеет проводить		

библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов ОПК.3.У10 умеет использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов ОПК.3.У7 умеет использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач ПК.11.3-1.1 знать методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы ПК.11.У1 уметь работать с нормативно-технической документацией (ГОСТы, ОСТы, и др.) ПК.11.У4 умеет использовать стандарты ЕСКД, конструкторскую документацию (чертежную и текстовую) в производственной и проектной работе ПК.13.У1 умеет применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования ПК.18.3-1.2 знать основные базы данных научно-технической информации ПК.18.У1 умеет оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе ПК.19.3-1.7 знать структурные схемы построения, режимы		
---	--	--

работы, математические модели производств как объектов-управления, технико-экономические критерии качества ПК.19.3-1.8 знать принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов ПК.19.У2 умеет применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов ПК.20.3-1.1 знать технологию планирования эксперимента ПК.20.У2 уметь планировать модельный эксперимент и обрабатывать его результаты на персональном компьютере ПК.20.У5 умеет применять статистический подход к исследованию процессов и решению задач ПК.29.3-1.5 знать показатели оценки качества продукции на этапах жизненного цикла ПК.29.3-1.6 знать задачи и алгоритмы оптимального управления технологическими процессами с помощью электронно-вычислительных машин ПК.31.У1 уметь применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов ее изготовления ПК.32.3-1.2 знание функционирования и цели управления ПК.7.У3 уметь разрабатывать принципиальные электрические схемы и проектировать типовые электрические и электронные устройства ПК.7.У9 уметь синтезировать		
--	--	--

локальные технические системы с заданным уровнем надежности		
---	--	--

2.3 Индивидуальные задания на практику

Во время производственной (преддипломной) практики, связанной с получением профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, 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 (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Способ проведения: стационарная, выездная

Форма проведения: непрерывная

3.2 Место проведения практики

Производственная (преддипломная) практика реализуется на предприятиях различной формы собственности, на которых применяются различные подходы к автоматизации технологических процессов и производств при выпуске продукции различного назначения. По прибытию на место практики студенты должны быть соответствующим образом оформлены приказом по предприятию, пройти общий инструктаж по технике безопасности и распределиться по производственным подразделениям. От предприятия назначаются ответственные за практику.

Перед непосредственным исполнением своих обязанностей на предприятии, студенты знакомятся с правилами внутреннего распорядка предприятия и проходят инструктаж по технике безопасности на рабочем месте с соответствующим оформлением. В течение всего периода практики студенты строго соблюдают правила техники безопасности, подчиняются распорядку дня, установленному на предприятии, и беспрекословно их выполняют.

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 инструктирует практиканта и наблюдает за качеством его работы, проверяет систематическое ведение дневника.

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. Схиртладзе А. Г. Технологические процессы автоматизированного производства : учебник [для вузов по направлению подготовки "Автоматизация технологических процессов и производств"] / А. Г. Схиртладзе, А. В. Скворцов. - М., 2011. - 398, [1] с. : ил., схемы, граф.
2. Схиртладзе А. Г. Интегрированные системы проектирования и управления : [учебник для вузов по направлению "Автоматизированные технологии и производства"] / А. Г. Схиртладзе, Т. Я. Лазарева, Ю. Ф. Мартемьянов. - М., 2010. - 346, [1] с. : ил.

4.2 Дополнительная литература

1. Схиртладзе А. Г. Технологическое оборудование машиностроительных производств : Учебное пособие для вузов / А. Г. Схиртладзе, В. Ю. Новиков; Под ред. Ю. М. Соломенцева. - М., 2002. - 407 с. : ил. - Библиогр.: с. 406-407.
2. Сосонкин В. Л. Программное управление технологическим оборудованием : учебник для вузов по специальности "Автоматизация технологических процессов и производств" / В. Л. Сосонкин. - М., 1991. - 512 с. : ил.

4.3 Интернет-ресурсы

1. Портал машиностроения [Электронный ресурс] : информационно-аналитический интернет-ресурс. - 2017. - Режим доступа : <http://www.mashportal.ru>. - Загл. с экрана.
2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
3. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
5. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>
6. :

4.4 Методическое обеспечение

1. 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
2. Учебно-исследовательская работа : методические рекомендации для направления 032000.62 - "Зарубежное регионоведение" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: О. В. Зиневич, Д. Н. Куликова, Е. А. Рузанкина]. - Новосибирск, 2013. - 41, [3] с. : табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000185870
3. Организация учебно-производственных практик студентов : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Г. А. Дегтярь, М. Ю. Целебровская]. - Новосибирск, 2006. - 18, [1] с.
4. Куликова Д. Н. Учебно-исследовательская работа (УИР) [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов направления «Зарубежное регионоведение»] / Д. Н. Куликова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208326. - Загл. с экрана.
5. Шишкин В. Г. Научно-исследовательская практика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [магистратура] / В. Г. Шишкин, М. А. Березикова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000213125. - Загл. с экрана.

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 производственной (преддипломной) практики, должна обеспечивать возможность качественного выполнения выданных заданий с целью получения профессиональных умений и опыта в соответствии с направлением подготовки студента

7. Порядок аттестации

В ходе прохождения практики студентом ведется дневник практики, а по окончании составляется отчет. Итоговая оценка по производственной (преддипломной) практике выставляется на основании представленных студентом отчетных документов и защиты отчета по практике. Критерии и правила оценки по практике приведены в фонде оценочных средств.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
на производственную (преддипломную) практику: практику по получению
профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Студент группы _____ гр. _____

Место прохождения практики

Задачи практики:

На подготовительном этапе:

- 1) Знакомство с правилами внутреннего распорядка организации/предприятия при прохождении практики, а также правилами по охране труда, установленными для рабочего места
- 2) Знакомство с перечнем и номенклатурой выпускаемой продукции, а также технологическим и иным оборудованием, расположенным в производственных помещениях организации/предприятия

На основном этапе:

- 3) Знакомство с особенностями планирования, организации и практической реализации производственных процессов на предприятии в целях последующей адаптации к основному виду профессиональной деятельности
- 4) Сбор данных и изучение технологического или иного оборудования, программно-аппаратных средств автоматизации, устройств автоматики, контрольно-измерительных приборов и т.д., используемых в ходе выполнения выпускной квалификационной работы
- 5) Сбор данных и изучение конструкторской и технологической документации, методик измерения, принципиальных схем автоматизации и т.д., необходимых для успешного выполнения выпускной квалификационной работы

На итоговом этапе:

- 6) Оформление отчета по практике
- 7) Защита отчета по практике

Ожидаемые результаты практики:

Практическая адаптация к основному виду профессиональной деятельности, а также непосредственный сбор требуемой для успешного выполнения выпускной квалификационной работы информации, материалов и технических данных

Задание выдал: _____ ФИО руководителя практики от НГТУ

_____ ФИО руководителя практики от профильной организации

Задание принято к исполнению: _____

(подпись студента)

« ____ » _____ 201_ г.

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 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	з2. знает особенности делового общения	дневник
ОК.3	у1. владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности	защита отчета по практике

ОК.3	у6. уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке	защита отчета по практике
ОК.5 способность к самоорганизации и самообразованию	у3. умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма	дневник, отчет по практике
ОК.8 способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	у5. умеет применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении задач профессиональной деятельности	дневник, отчет по практике

ОПК.1 способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	з1. знает природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность	дневник, отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику), защита отчета по практике
ОПК.1	з13. знать базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности	отчет по практике
ОПК.1	з15. знает основные законы физики, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности	отчет по практике

ОПК.2 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	у2. умеет применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности	дневник, отчет по практике, защита отчета по практике
ОПК.2	у3. уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях	отчет по практике
ОПК.2	у4. умеет проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов	отчет по практике

ОПК.3 способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	у10. умеет использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов	отчет по практике
ОПК.3	у7. умеет использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач	отчет по практике, защита отчета по практике
ПК.11 способность участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования	з1. знать методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы	дневник, отчет по практике

ПК.11	у1. уметь работать с нормативно-технической документацией (ГОСТы, ОСТы, и др.)	отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику)
ПК.11	у4. умеет использовать стандарты ЕСКД, конструкторскую документацию (чертежную и текстовую) в производственной и проектной работе	дневник, отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику), защита отчета по практике
ПК.13 способность организовывать работы по обслуживанию и реинжинирингу бизнес-процессов предприятия в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий, анализу и оценке производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, автоматизации производства, результатов деятельности производственных подразделений, разработке планов их функционирования; по составлению графиков, заказов, заявок, инструкций, схем, пояснительных записок и другой технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам в заданные сроки	у1. умеет применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования	дневник, отчет по практике

ПК.18 способность аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством	32. знать основные базы данных научно-технической информации	дневник, отчет по практике, защита отчета по практике
ПК.18	у1. умеет оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе	дневник, отчет по практике, защита отчета по практике
ПК.19 способность участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами	37. знать структурные схемы построения, режимы работы, математические модели производств как объектов-управления, технико-экономические критерии качества	отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику), защита отчета по практике

ПК.19	38. знать принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов	отчет по практике
ПК.19	у2. умеет применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов	дневник, отчет по практике, защита отчета по практике
ПК.20 способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций	31. знать технологию планирования эксперимента	дневник, отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику)

ПК.20	у2. уметь планировать модельный эксперимент и обрабатывать его результаты на персональном компьютере	дневник, отчет по практике
ПК.20	у5. умеет применять статистический подход к исследованию процессов и решению задач	отчет по практике, защита отчета по практике
ПК.29 способность разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения	з4. знать показатели оценки качества продукции на этапах жизненного цикла	дневник, отчет по практике, защита отчета по практике

ПК.29	35. знать задачи и алгоритмы оптимального управления технологическими процессами с помощью электронно-вычислительных машин	отчет по практике
ПК.31 способность выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах	у1. уметь применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов ее изготовления	дневник, отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику)
ПК.32 способность участвовать во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее конкурентоспособности	32. знание функционирования и цели управления	дневник, отчет по практике, защита отчета по практике

ПК.7 способность участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем.	у3. уметь разрабатывать принципиальные электрические схемы и проектировать типовые электрические и электронные устройства.	отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику)
ПК.7	у9. уметь синтезировать локальные технические системы с заданным уровнем надежности	отчет по практике (практическая часть в соответствии с заданием на практику)

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках практики

3. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках практики

Итоговой аттестацией по производственной (преддипломной) практике: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является дифференцированный зачет. Общая оценка выставляется по совокупности оценок представленных отчетных форм (дневник прохождения практики, отчет по практике) 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 производственной 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, 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, 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, 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, не все предусмотренные программой задачи выполнены, некоторые выполнены с серьезными ошибками.

ПАСПОРТ ЗАЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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)

1.1. Требования к оформлению и структуре дневника прохождения практики

Примерная форма дневника по прохождению производственной (преддипломной) 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 производственной практики от НГТУ.

1.2. Требования к оформлению и структуре отчета по практике

Отчет по практике должен включать:

Отчет по практике должен включать:

- содержание (перечень разделов);
- введение, включающее литературный обзор;
- основную часть, связанную с автоматизацией технологических процессов и производств, в которой приводится описание решаемой в ходе выполнения выпускной квалификационной работы задачи и вопросы практической реализации принятых технических решений на базе современных программно-аппаратных средств автоматизации, устройств автоматики, контрольно-измерительных приборов и т.д.;
- выводы;
- список использованных литературных источников;
- приложения (при наличии).

Основная часть отчета по производственной (преддипломной) практике: практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности содержит следующие разделы:

- характеристика основных направлений деятельности предприятия/организации;
- номенклатура выпускаемой предприятием продукции;
- описание основных этапов производственного процесса;
- анализ текущего состояния в области автоматизации производственных процессов на предприятии с выработкой рекомендаций по их совершенствованию;
- описание составных элементов модернизируемой или разрабатываемой системы автоматизации, ее функциональное назначение;
- выбор программно-аппаратных средств автоматизации и измерительных устройств;

- конструкторская и технологическая документация, методики измерения, принципиальные схемы автоматизации и т.д.

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

2. Защита отчета по практике

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

Комплект вопросов (заданий) для защиты отчета по практике

1. Вопрос: История развития предприятия и данной отрасли производства, перспективы роста, связи с другими предприятиями.
2. Вопрос: Номенклатура продукции, выпускаемой на предприятии.
3. Вопрос: Особенности производственного процесса на предприятии.
4. Вопрос: Типовые схемы автоматизации, применяемые на предприятии.
5. Вопрос: Назначение, устройство и принцип действия технологических машин (агрегатов, станков, аппаратов), эксплуатируемых на предприятии.
6. Вопрос: Используемые программно-аппаратные средства автоматизации.
7. Вопрос: Методики измерения технологических параметров, контрольно-измерительная аппаратура.
8. Вопрос: Особенности построения и технической реализации локальных систем управления технологическими процессами.
9. Вопрос: Мероприятия по совершенствованию технологии, применяемые на предприятии.
10. Вопрос: Мероприятия по совершенствованию организации труда, применяемые на предприятии.
11. Вопрос: Требования техники безопасности и экологические требования на предприятии, их соблюдение на производстве.
12. Вопрос: Основные вредные и опасные производственные факторы.

- Задание считается выполненным на уровне **ниже порогового**, если уровень выполнения задания не отвечает основным требованиям, теоретические знания не достаточно полные, пробелы могут носить существенный характер, не все предусмотренные программой задачи выполнены, некоторые выполнены с серьезными ошибками, оценка составляет менее 50 баллов
- Задание считается выполненным на **пороговом** уровне, если уровень выполнения задания отвечает большинству основных требований, теоретические знания не достаточно полные, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой задач выполнено, некоторые выполнены с ошибками, оценка составляет 50...72 баллов
- Задание считается выполненным на **базовом** уровне, если уровень выполнения задания отвечает всем основным требованиям, теоретические знания полные, без пробелов, все предусмотренные программой задачи выполнены, качество выполнения ни одной из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных задач, возможно, содержат ошибки, оценка составляет 73...86 баллов
- Задание считается выполненным на **продвинутом** уровне, если уровень выполнения задания на практику отвечает всем требованиям, теоретические знания полные, без пробелов, все предусмотренные программой задачи выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному, оценка составляет 87...100 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

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; – 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 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; – защита отчета по практике оценена не менее чем на 73 балла из 100 возможных	73-86	Хорошо
– 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; – 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;	0-49	неудовлетворительно

– текст оформлен с нарушением требований нормативных документов; – возможны нарушения сроков сдачи отчета; – защита отчета по практике оценена менее чем на 50 баллов из 100 возможных		
--	--	--

Составитель _____ доцент каф. ПТМ, О.В. Нос
(подпись)

« ____ » _____ Г.

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

Кафедра проектирования технологических машин

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

**Наименование практики: Производственная (преддипломная) практика:
практика по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности**

**Направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и
производств**

Студент _____
(Ф.И.О.)

Группа _____

Факультет механико-технологический

Календарный график выполнения задания на практику

Дата	Наименование работ	Отметка руководителя о выполнении задания

Студент группы _____

ФИО _____ Подпись _____

Дата _____

Руководитель практики:

От НГТУ:

(должность) (Ф.И.О.)

Подпись _____

От профильной организации:

(должность) (Ф.И.О.)

Подпись _____

Образец титульного листа отчета

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

Кафедра проектирования технологических машин

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ

**Наименование практики: Производственная (преддипломная) практика:
практика по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности**

**Направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и
производств**

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__