

«

»

“ ”

“ ”

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Введение в направление**

: 15.03.04

:  
: 1, : 1

		<b>1</b>
<b>1</b>	( )	2
<b>2</b>		72
<b>3</b>	, .	45
<b>4</b>	, .	18
<b>5</b>	, .	18
<b>6</b>	, .	0
<b>7</b>	, .	8
<b>8</b>	, .	2
<b>9</b>	, .	7
<b>10</b>	, .	27
<b>11</b>	( , , )	
<b>12</b>		

( ): 15.03.04

200 12.03.2015 ., : 27.03.2015 .

: 1,

( ): 15.03.04

, 5 20.06.2017

- , 5 21.06.2017

:

, . . . . .

:

, . . . . .

:

. . .

# 1.

1.1

<b>Компетенция ФГОС: ОК.5 способность к самоорганизации и самообразованию; в части следующих результатов обучения:</b>	
6.	
1.	
6.	
<b>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:</b>	
8.	
<b>Компетенция ФГОС: ПК.12 способность организовывать работу малых коллективов исполнителей; в части следующих результатов обучения:</b>	
1.	
<b>Компетенция ФГОС: ПК.30 способность участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве; в части следующих результатов обучения:</b>	
1.	

# 2.

2.1

	(	
	,	
	,	
	,	
	)	

<b>.2. 8</b>	-	,
1.проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов	;	;
<b>.5. 6</b>		
2.знать особенности профессионального развития личности	;	;
<b>.5. 1</b>		,
3.уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру	;	;
<b>.5. 6</b>		
4.уметь ориентироваться на рынке современных образовательных услуг	;	;
<b>.12. 1</b>		
5.уметь выполнять работы по проектированию системы организации и управления производством и организовать работу производственных коллективов	;	;
<b>.30. 1</b>		
6.знать производства отрасли	;	;

# 3.

	,	.		
:1				
:				
1.	0	2	1, 2, 3, 4	,
2.	0	4	1, 3, 4	,
:				
3.	0	2	5, 6	-
4.	0	2	5, 6	-

5.	0	4	3, 5, 6	;
----	---	---	---------	---

:

6.	0	4	1, 2, 3, 4, 5, 6	"
----	---	---	------------------	---

3.2

	,	.		
--	---	---	--	--

: 1

:

1.	2	2	1, 2, 3, 4, 6	,
----	---	---	---------------	---

2.	2	4	1, 3, 4	.
----	---	---	---------	---

:

3.	0	4	5, 6	.
4.	0	4	1, 2, 3, 4, 5, 6	,
:				
5.	4	4	1, 2, 3, 4, 5, 6	" " : - , - - .

**4.**

<b>: 1</b>				
1		1, 3, 5, 6	10	3
<p style="text-align: center;">- , , : - : / ; : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235115. - [ ]: , [2017]. -</p>				
2		1, 3, 6	5	1

<p>... [ ]: - /  ... ; ... -.- , [2017]. - :  <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235115">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235115</a>. - . . . . .  ... / ... - ; [ : . . . , . . . ] . - , 2016.  - 19, [1] .: .. - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042</a></p>				
3		1, 2, 3, 4, 6	5	1
<p>[ ]: - / . . . ; . . . . .  . . . -.- , [2017]. - : <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235115">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235115</a>.  - . . . . .</p>				
4		1, 2, 3, 4, 5, 6	7	2
<p>... [ ]: - /  ... ; ... -.- , [2017]. - :  <a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235115">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235115</a>. - . . . . .</p>				

5.

( . 5.1).

5.1

	e-mail:nos@corp.nstu.ru

5.2

1		.5; .2; .12; .30;
<p><b>Формируемые умения:</b> з1. знать производства отрасли; з6. знать особенности профессионального развития личности; у1. уметь выполнять работы по проектированию системы организации и управления производством и организовать работу производственных коллективов; у1. уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру; у6. уметь ориентироваться на рынке современных образовательных услуг; у8. уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов</p> <p><b>Краткое описание применения:</b> Разбор конкретных ситуаций в практической связи теории с реальными объектами в форме дискуссии</p>		

6.

( ),

15-

ECTS.

. 6.1.

<b>: 1</b>		
<i>Практические занятия:</i> Выполнение практических заданий	20	40
" [ ] : : [2017]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235115. - ."		
<i>РГЗ:</i> Выполнение и защита расчетно-графического задания	20	40
" [ ] : : [2017]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235115. - ."		
<i>Зачет:</i> Ответ на два теоретических вопроса	10	20
" [ ] : : [2017]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235115. - ."		

6.2

<b>.5</b>	6.	+	+
	1.	+	+
	6.	+	+
<b>.2</b>	8.	+	+
<b>.12</b>	1.	+	+
<b>.30</b>	1.	+	+

1

## 7.

1. Чистяков И. Д. Введение в инженерную деятельность : учебное пособие / И. Д. Чистяков ; Дон. гос. техн. ун-т. - Ростов-на-Дону, 2013. - 312 с. : ил., схемы

2. Волчкевич, Л.И. Автоматизация производственных процессов: Учебное пособие. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2007. — 380 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/726> — Загл. с экрана.

1. Основы автоматизации проектно-конструкторских работ. Курс лекций : учебное пособие / [А. Ю. Слюняев и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 78, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000203033](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000203033)

2. Владзиевский А. П. Основы автоматизации производства в машиностроении : учебник для машиностроительных техникумов / А. П. Владзиевский, А. П. Белоусов. - М., 1974. - 351, [1] с. : ил., табл.

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

## 8.

### 8.1

1. Нос О. В. Введение в направление [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / О. В. Нос ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000235115](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235115). - Загл. с экрана.
2. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000234042](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042)

### 8.2

- 1 Microsoft Office
- 2 Microsoft Office
- 3 Microsoft Windows

## 9. -

1	-	Benq MP622C

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

Кафедра проектирования технологических машин

“УТВЕРЖДАЮ”  
ДЕКАН МТФ  
к.т.н., доцент В.В. Янпольский  
“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ г.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### **Введение в направление**

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

## 1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Введение в направление приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля	Промежуточная аттестация
ОК.5 способность к самоорганизации и самообразованию	зб. знать особенности профессионального развития личности	Автоматизация технологических процессов в машиностроении Квалификационные характеристики выпускника Квалификационный портрет выпускника Требования к уровню подготовки выпускника	Практические занятия: № 1, 4, 5	Зачет, вопросы к зачету: № 9–13, 15, 16
ОК.5	у1. уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру	Автоматизация технологических процессов в машиностроении Возможности информационной системы НГТУ Информационная среда в НГТУ Квалификационные характеристики выпускника Квалификационный портрет выпускника Область и объекты профессиональной деятельности выпускника Правила обучения в НГТУ Требования к уровню подготовки выпускника	Практические занятия: № 1, 2, 4, 5	Зачет, вопросы к зачету: № 14–18
ОК.5	уб. уметь ориентироваться на рынке современных образовательных услуг	Автоматизация технологических процессов в машиностроении Возможности информационной системы НГТУ Информационная среда в НГТУ Квалификационные характеристики выпускника Квалификационный портрет выпускника Требования к уровню подготовки выпускника	Практические занятия: № 1, 2, 4, 5	Зачет, вопросы к зачету: № 1–8, 17, 18
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	у8. уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов	Автоматизация технологических процессов в машиностроении Возможности информационной системы НГТУ Информационная среда в НГТУ Квалификационные характеристики выпускника Квалификационный портрет выпускника	РГЗ, пункт задания: 1–15 Практические занятия: № 2, 4, 5	Зачет, вопросы к зачету: № 4, 9–14

ПК.12 способность организовать работу малых коллективов исполнителей	у1. уметь выполнять работы по проектированию системы организации и управления производством и организовать работу производственных коллективов	Автоматизация технологических процессов в машиностроении Виды профессиональной деятельности выпускника Виды профессиональных задач выпускника Квалификационные характеристики выпускника Квалификационный портрет выпускника Область и объекты профессиональной деятельности выпускника Производственные процессы машиностроительного производства	РГЗ, пункт задания: 1–15 Практические занятия: № 3–5	Зачет, вопросы к зачету: № 11–13
ПК.30 способность участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве	з1. знать производства отрасли	Автоматизация технологических процессов в машиностроении Виды профессиональной деятельности выпускника Виды профессиональных задач выпускника Квалификационные характеристики выпускника Квалификационный портрет выпускника Область и объекты профессиональной деятельности выпускника Производственные процессы машиностроительного производства Требования к уровню подготовки выпускника	РГЗ, пункт задания: 1–15 Практические занятия: № 1, 3–5	Зачет, вопросы к зачету: № 9–14

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

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 1 семестре – в форме зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОК.5, ОПК.2, ПК.12, ПК.30.

К зачету в 1 семестре допускаются студенты, успешно защитившие расчетно-графическое задание и выполнившие необходимый минимум заданий на практических занятиях.

Зачет проводится в устной форме, на котором оцениваются ответы на билет с двумя вопросами, список которых приведен в соответствующем Паспорте зачета. Время подготовки к ответам на зачете составляет 30 минут.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 1 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (РГЗ). Требования к выполнению РГЗ, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОК.5, ОПК.2, ПК.12, ПК.30, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

### Общая характеристика уровней освоения компетенций

**Ниже порогового.** Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание дисциплины освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

**Пороговый.** Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**Базовый.** Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

**Продвинутый.** Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

## Паспорт зачета

по дисциплине «Введение в направление», 1 семестр

### 1. Методика оценки

К зачету в 1 семестре допускаются студенты, успешно защитившие расчетно-графическое задание и выполнившие необходимый минимум заданий на практических занятиях, а также набравшие в течение семестра количество баллов не менее 40.

Зачет проводится в устной форме, на котором оцениваются ответы на два вопроса, представленные в форме билета. Каждый из вопросов формируется на основе теоретического и практического материалов по различным видам учебной деятельности, охватывающих содержание двух дидактических единиц. В ходе зачета преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

### Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет МТФ

#### Билет № 1

к зачету по дисциплине «Введение в направление»

---

1. Основные положения устава НГТУ.
2. Примеры автоматизации технологического процесса и производства в машиностроении.

Утверждаю: зав. кафедрой \_\_\_\_\_ должность, ФИО  
(подпись) \_\_\_\_\_ (дата)

### 2. Критерии оценки

- Ответ на билет при итоговой аттестации в форме зачета считается **неудовлетворительным**, если студентом даны ответы на вопросы с принципиальными ошибками и значительными неточностями. Оценка составляет менее 10 баллов.
- Ответ на билет при итоговой аттестации в форме зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студентом даны ответы на вопросы с существенными ошибками и неточностями. Оценка составляет 10 баллов.
- Ответ на билет при итоговой аттестации в форме зачета засчитывается на **базовом** уровне, если студентом даны ответы на вопросы с незначительными ошибками и неточностями. Оценка составляет 15 баллов.
- Ответ на билет при итоговой аттестации в форме зачета засчитывается на **продвинутом** уровне, если студентом полные ответы на вопросы. Оценка составляет 20

баллов.

### **3. Шкала оценки**

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем вопросам билета оставляет не менее 10 баллов из 20 возможных.

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

### **4. Вопросы к зачету по дисциплине «Введение в направление»**

1. Основные положения устава НГТУ.
2. Подразделения НГТУ.
3. Как осуществляется образовательная деятельность в НГТУ?
4. Как осуществляется научная деятельность в НГТУ?
5. Как осуществляется управление ВУЗом?
6. Какие права и обязанности студента ВУЗа?
7. Какие права и обязанности преподавателя ВУЗа?
8. Какие структуры ВУЗа позволяют поддержать здоровье студентов?
9. Виды и примеры профессиональных задач выпускника.
10. Виды и примеры профессиональной деятельности выпускника.
11. Объекты профессиональной деятельности выпускника.
12. Составляющие производственных процессов в машиностроении.
13. Примеры автоматизации технологического процесса и производства в машиностроении.
14. Перечень и краткая характеристика должностей, соответствующих направлению подготовки “Автоматизация технологических процессов и производств”.
15. Основные качества личности выпускника, необходимые для трудовой деятельности и профессионального роста.
16. Способы повышения квалификации выпускника по направлению подготовки “Автоматизация технологических процессов и производств”.
17. Возможности продолжения образования. Магистратура.
18. Возможности продолжения образования. Аспирантура.

## **Паспорт расчетно-графического задания**

по дисциплине «Введение в направление», 1 семестр

### **1. Методика оценки**

В рамках расчетно-графического задания по дисциплине Введение в направление студенты рассматривают вопросы функционального назначения, конструктивного исполнения и принципа действия выбранного объекта исследования применительно к решению прикладных задач автоматизации технологических процессов и производств в машиностроении.

При выполнении расчетно-графического задания студенты должны представить перечень основных достоинств и недостатков выбранного объекта автоматизации, описать назначение и выполняемые функции его элементов, рассмотреть обобщенную структурную схему и привести примеры его использования в реальных технологических процессах машиностроительного производства.

Примерный перечень обязательных структурных частей РГЗ включает в себя:

1. Титульный лист.
2. Исходные данные.
3. Содержание.
4. Описание объекта автоматизации.
5. Конструкция объекта автоматизации.
6. Алгоритмы управления объектом автоматизации.
7. Заключение.
8. Список используемой литературы.

Оцениваемые позиции:

Расчетно-графическое задание оценивается по балльно-рейтинговой системе в количестве 20 – 40 баллов по результатам выполнения пунктов задания и защиты РГЗ, которая длится в течение 15-20 минут и включает в себя обсуждение следующих тем:

- функциональное назначение;
- конструктивные особенности и исполнение;
- принцип действия;
- техническая реализация основных узлов;
- энергетические показатели и динамические характеристики;
- законы управления.

Временные критерии начисления баллов:

- Все пункты РГЗ успешно выполнены, но отдельные задания завершены или защищены после 16-ой недели – 20 баллов.
- Все пункты РГЗ успешно завершены и защищены в течение 16 недель учебного семестра, но с нарушением временного графика выполнения заданий – 30 баллов.
- Все пункты РГЗ успешно выполнены и защищены в установленные сроки – 40 баллов.

## 2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все пункты РГЗ, связанные с индивидуальным заданием. Общее количество баллов составляет менее 20.
- Расчетно-графическое задание считается выполненным на **пороговом** уровне, если студент выполнил все задания не в срок и с существенными ошибками, а также защитил работу на оценку удовлетворительно. Общее количество баллов 20.
- Расчетно-графическое задание считается выполненным на **базовом** уровне, если студент выполнил все задания в срок, без существенных ошибок, но защитил работу на оценку удовлетворительно или хорошо. Общее количество баллов 30.
- Расчетно-графическое задание считается выполненным на **продвинутом** уровне, если студент, выполнил все задания в срок без существенных ошибок, а также защитил работу на оценку отлично. Общее количество баллов 40.

## 3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

## 4. Примерный перечень тем РГЗ

1. Системы интеллектуального управления.
2. Автоматизированные системы управления технологическими процессами.
3. Системы автоматизированного проектирования.
4. Пневматические системы.
5. Гидропривод.
6. Электропривод.
7. Промышленные логические контроллеры.
8. Металлорежущее оборудование.
9. Датчики.
10. Регуляторы.
11. Электромеханические преобразователи энергии постоянного и переменного токов.
12. Промышленные манипуляторы.
13. Робототехнические комплексы и системы.
14. Мехатронные системы.
15. Гибкие производственные системы.

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

Кафедра проектирования технологических машин

**Паспорт  
практических занятий**

по дисциплине «Введение в направление», 1 семестр

**1. Методика оценки**

Данный вид учебной деятельности по дисциплине Введение в направление связан с приобретением студентами практических навыков работы с информационными ресурсами, формированием первичных знаний об объектах профессиональной деятельности в прикладной области автоматизации технологических процессов и производств, а также выстраивания собственной траектории обучения.

Оцениваемые позиции:

Практические занятия оцениваются по балльно-рейтинговой системе в количестве 20 – 40 баллов по результатам самостоятельного решения выданных заданий и работе на практических занятиях в соответствии со следующими критериями:

– от 4 до 8 баллов за каждое практическое занятие № 1–№ 5.

**2. Критерии оценки**

• Работа на практических занятиях считается **не выполненной**, если студент отсутствовал по неуважительной причине, выполнены не все задания или имеют место грубейшие ошибки. Общее количество баллов составляет менее 20.

• Работа на практических занятиях считается выполненной на **пороговом** уровне, если большинство заданий выполнено не в срок и с существенными ошибками. Общее количество баллов 20.

• Работа на практических занятиях считается выполненной на **базовом** уровне, если студент выполнил большую часть заданий в срок и с незначительными ошибками. Общее количество баллов 30.

• Работа на практических занятиях считается выполненной на **продвинутом** уровне, если студент, выполнил все задания в срок и без каких-либо существенных ошибок. Общее количество баллов 40.

**3. Шкала оценки**

В общей оценке по дисциплине баллы за практические занятия учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

**4. Перечень тем практических занятий**

1. Практическое занятие №1.

Требования к уровню подготовки выпускника – 2 часа

Изучение основных положений федерального государственного образовательного стандарта ВПО, учебного плана.

2. Практическое занятие №2.

Возможности информационной системы НГТУ – 4 часа

Работа с официальным сайтом НГТУ и научной библиотеки НГТУ. Использование элементов информационной системы НГТУ (личного кабинета, корпоративной почты и т.д.) в учебном процессе.

3. Практическое занятие №3.

Производственные процессы машиностроительного производства – 4 часа

Выявление особенностей и определение составляющих производственного процесса в машиностроении. Создание упрощенной структурной схемы производственного процесса.

4. Практическое занятие №4.

Автоматизация технологических процессов в машиностроении – 4 часа

Рассмотрение примеров автоматизации технологических процессов в области машиностроения, составление упрощенных структурных схем управления технологическими процессами.

5. Практическое занятие №5.

Квалификационный портрет выпускника – 4 часа

Определение профессиональных и личностных качеств выпускника НГТУ по направлению “Автоматизация технологических процессов и производств” на основании анализа трех видов профессиональной деятельности в области машиностроительного производства: производственно-технологической, организационно-управленческой и научно-исследовательской. Создание упрощенных квалификационных портретов для каждого вида деятельности. Выявление общих и специфических качеств выпускников на основе анализа полученных квалификационных портретов.