

«

»

“ ”

“ ”

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

: 18.03.01

, :

: 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>		

( ): 18.03.01

1005 11.08.2016 ., : 29.08.2016 .

: 1,

( ): 18.03.01

, 2/1 20.06.2017

- , 5 21.06.2017

:

, . . . . .

:

. . . . .

:

. . .

# 1.

1.1

<b>Компетенция ФГОС: ОК.7 способность к самоорганизации и самообразованию; в части следующих результатов обучения:</b>	
3.	
2.	
3.	
<b>Компетенция ФГОС: ПК.20 готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; в части следующих результатов обучения:</b>	
2.	-

# 2.

2.1

	(	
--	---	--

<b>.20. 2</b>	-	
1. уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов		; ;
<b>.7. 3</b>		
2. знать особенности профессионального развития личности		; ;
<b>.7. 2</b>		,
3. умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма		; ;
<b>.7. 3</b>		
4. уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру		; ;
<b>.20. 2</b>	-	
5. владеть персональным компьютером как средством управления информацией		; ;

# 3.

3.1

	,	.		
<b>: 1</b>				
<b>:</b>				
1.	0	4	2, 3	,

:				
2.	0	6	2, 4, 5	,
3.	0	8	1, 2, 5	, ..

3.2

, .				
<b>: 1</b>				
:				
4.	0	4	1, 2, 3, 4	
:				
5.	0	6	1, 2, 3, 4	
6.	8	8	1, 2, 3, 5	.

3.3

, .				
<b>: 1</b>				
:				
7.	0	20	3, 4, 5	, ,

4.

<b>: 1</b>				
1		1, 3, 5	5	2

<p>2</p> <p>: 12-14</p> <p>[ ]:</p> <p>, [2016]. -</p> <p><a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230321">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230321</a>.</p>				
2		1, 2, 3, 5	0	0
<p>3</p> <p>[ ]:</p> <p>, [2016]. -</p> <p><a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230321">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230321</a>.</p>				
3		1, 2, 3, 4, 5	2	2
<p>4</p> <p>1 :</p> <p>[ ]:</p> <p>, [2016]. -</p> <p><a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230321">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230321</a>.</p>				
4		3, 4, 5	23	3
<p>[ ]:</p> <p>, [2016]. -</p> <p><a href="http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230321">http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230321</a>.</p>				

5.

( . 5.1).

5.1

	e-mail; ;
	e-mail;
	;



## 7.

1. Князев Д. А. Неорганическая химия : учебник для бакалавров / Д. А. Князев, С. Н. Смартыгин. - Москва, 2012. - 591, [1] с. : ил., табл.
2. Князев Д. А. Неорганическая химия. [В 2 ч.]. Ч. 1 : учебник для академического бакалавриата / Д. А. Князев, С. Н. Смартыгин ; Рос. гос. аграр. ун-т - МСХА им. К. А. Тимирязева. - Москва, 2016. - 252, [1] с. : ил., табл.. - Кн. доступна в электрон. библиотечной системе biblio-online.ru.
3. Князев Д. А. Неорганическая химия. [В 2 ч.]. Ч. 2 : учебник для академического бакалавриата / Д. А. Князев, С. Н. Смартыгин ; Рос. гос. аграр. ун-т - МСХА им. К. А. Тимирязева. - Москва, 2016. - 357, [4] с. : ил., табл.. - Кн. доступна в электрон. библиотечной системе biblio-online.ru.
4. Фахльман Б. Д. Химия новых материалов и нанотехнологии : [учебное пособие] / Б. Д. Фахльман ; пер. с англ. Д. О. Чаркина, В. В. Уточниковой ; под ред. Ю. Д. Третьякова, Е. А. Гудилина. - Долгопрудный, 2011. - 463 с., [20] л. ил. : ил., табл.

1. Химическая энциклопедия. Т. 4 / гл. ред. Н. С. Зефирова. - М., 1995. - 639 с. : ил.
2. Химическая энциклопедия. В 5 т. Т. 3. Мед-Пол / [гл. ред. И. Л. Кнунянц]. - М., 1992. - 639 с. : ил.
3. Химическая энциклопедия. В 5 т. Т. 2. Даф-Мед / гл. ред. И. Л. Кнунянц. - М., 1990. - 672 с. : ил.
4. Химическая энциклопедия. В 5 т. Т. 5. Триптофан-Я / гл. ред. Н. С. Зефирова. - М., 1999. - 783 с. : ил.. - Предметный указатель тт. 1-5.
5. Новый справочник химика и технолога. Основные свойства неорганических, органических и элементоорганических соединений / [Д. А. де Векки и др. ; ред. тома : Н. К. Скворцов и др.]. - СПб., 2007. - 1271 с. : ил.. - Авт. указаны на обороте тит. л.

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. Киселев А. В. Введение в направление [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. В. Киселев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000230321](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230321). - Загл. с экрана.

### 8.2

- 1 Office
- 2 Windows
- 3 Office

9. -

1	( - , , )	
2	( Internet )	



## 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 (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОК.7 способность к самоорганизации и самообразованию	з3. знать особенности профессионального развития личности	Выбор будущей профессии Выбор образовательной траектории и будущей профессии Поиск и анализ информации Работа в группах Структура вуза и правила обучения	Практические занятия	Зачет, вопросы из диапазона 1-11.
ОК.7	у2. уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру	Структура вуза и правила обучения	Практические занятия	Зачет, вопросы из диапазона 23-33.
ОК.7	у3. уметь ориентироваться на рынке современных образовательных услуг	Выбор будущей профессии	Практические занятия	Зачет, вопросы из диапазона 34-44.
ПК.20/НИ готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	у2. уметь проводить поиск научно-библиографической информации в области химии и химической технологии с использованием баз данных	Поиск и анализ информации Работа в группах Работа с информационными системами вуза	РГЗ	Зачет, вопросы из диапазона 12-22.

## 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.7, ПК.20/НИ. Зачет проводится в устной форме, по билетам. Форма билета для зачета, диапазон вопросов и заданий к ним, а также критерии оценки приведены в паспорте билета для зачета.

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 (работа) (РГЗ(Р)). Требования к выполнению РГЗ(Р), состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р).

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.7, ПК.20/НИ, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

## **Общая характеристика уровней освоения компетенций.**

**Ниже порогового.** Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований компетенций ОК.7, ПК.20/НИ, теоретическое содержание курса 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. Общий уровень выполнения заданий составляет менее 50 %.

**Пороговый.** Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований компетенций ОК.7, ПК.20/НИ, теоретическое содержание курса 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. Общий уровень выполнения заданий составляет 50–73 %.

**Базовый.** Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям компетенций ОК.7, ПК.20/НИ, теоретическое содержание курса 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. Общий уровень выполнения заданий составляет 74–86 %.

**Продвинутый.** Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям компетенций ОК.7, ПК.20/НИ, теоретическое содержание курса 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. Общий уровень выполнения заданий составляет 87–100 %.

## Паспорт зачета

по дисциплине «Введение в направление», 1 семестр

### 1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет содержит 4 вопроса и формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1 – 11 и связан со знанием внутреннего распорядка и правил обучения в НГТУ; второй вопрос из диапазона вопросов 12 - 22 и касается сведений о работе информационной системы НГТУ; третий вопрос выбирается из диапазона вопросов 23 – 33 и требует знаний характеристики направления 18.03.01 Химическая технология; вопрос 4 выбирается из диапазона вопросов 34 - 44 и связан со знанием профессиональных качеств бакалавра в области химической технологии. Список вопросов приведен ниже. Каждое задание в билете для зачета оценивается в 5 баллов. Максимальное число баллов за билет равно 20. 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 № \_\_\_\_\_

к зачету по дисциплине «Введение в направление»

---

1. Общие сведения о НГТУ, его роль в становлении научно-технического потенциала страны, рейтинг, направления обучения.
2. Правила пользования ЭБС НГТУ.
3. Химическая технология как профессия и практическая деятельность.
4. Основные ошибки начинающего специалиста в практике химической технологии.

Утверждаю: зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Н.Ф. Уваров

(подпись)

(дата)

### 2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если он не отвечает большинству требований формируемых компетенций ОК.7, ПК.20/НИ, студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, у него не сформированы необходимые практические навыки работы с требуемым материалом, оценка составляет менее 10

баллов.

- Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если он отвечает большинству требований формируемых компетенций ОК.7, ПК.20/НИ студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, некоторые виды заданий выполнены с ошибками, оценка составляет 10 -13 баллов.
- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **базовом** уровне, если он отвечает большинству требований формируемых компетенций ОК.7, ПК.20/НИ, студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, содержание курса освоено полностью и лишь некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, оценка составляет 14 -17 баллов.
- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если он отвечает большинству требований формируемых компетенций ОК.7, ПК.20/НИ, студент при ответе на вопросы проводит сравнительный комплексный анализ подходов, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены без ошибок, оценка составляет 18 - 20 баллов.

### 3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если средняя сумма баллов по всем заданиям составляет не менее 10 баллов (по 20 балльной шкале).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины. Соотношение баллов за текущую и промежуточную аттестации составляют 80:20.

Количество баллов, полученное в результате промежуточной аттестации (минимум 10 баллов, максимум 20 баллов), суммируется с баллами, полученными за текущую аттестацию (минимум 40 баллов, максимум 80 баллов), по общей сумме которых выставляется общая оценка по дисциплине. Соответствие баллов с традиционной оценкой и оценкой ECTS представлено в таблице ниже.

98-100	93-97	90-92	87-89	83-86	80-82	77-79	73-76	70-72	67-69	63-66	60-62	50-59	25-49	0-24
A+	A	A-	B+	B	B-	C+	C	C-	D+	D	D-	E	FX	F
отлично				хорошо				удовлетворительно				неудовлетворительно		

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

1. Общие сведения о НГТУ, его роль в становлении научно-технического потенциала страны, рейтинг, направления обучения.
2. Структура университета, подразделения, факультеты, кафедры, технические службы. Описать расположение и нумерацию корпусов, спортивного комплекса, общежитий НГТУ.
3. Права и обязанности студента НГТУ.
4. Правила поведения студентов на территории НГТУ. Обязанности старост групп.
5. Порядок проведения лекций, практических занятий и лабораторных работ в НГТУ.
6. Порядок выполнения заданий во время семестра.

7. Порядок сдачи зачетов и экзаменов. Условия и порядок пересдач и повторного обучения.
8. Что должен делать студент в случае болезни?
9. Уход в академический отпуск по болезни и порядок восстановления.
10. Культурная и спортивная жизнь НГТУ: возможности для реализации творческого потенциала.
11. Подготовка студентов по направлению «Химическая технология» в НГТУ (история, структурные подразделения). Возможности продолжения учебы и работы в Новосибирске, России и за рубежом.
12. Основные сведения об электронно-библиотечной среде (ЭБС) НГТУ
13. Сайт НГТУ: его домены, размещение сведений об университете и текущей информации.
14. Правила пользования ЭБС НГТУ
15. Правила пользования личным кабинетом студента
16. Использование среди электронного обучения, тестирования.
17. Возможности общения с преподавателями.
18. Возможности участия в интернет-олимпиадах и конференциях.. Возможности участия в конференциях. л
19. Работа с литературными источниками, справочниками, каталогами, картотеками в ЭБС университета
20. Поиск учебно-методических пособий, книг
21. Поиск монографий и статей по российским и международным базам данных
22. Содержание и значение самостоятельной работы, ее виды. Формы работы с литературными источниками, справочниками, каталогами, картотеками. Использование программы «антиплагиат».
23. Понятие «химическая технология», его содержание.
24. Основные подходы к понятию «химическая технология».
25. Химическая технология как профессия и практическая деятельность.
26. Химическая технология как наука.
27. Взаимосвязь теории и практики в химической технологии.
28. Место химической технологии среди технических наук.
29. Объекты и материально-техническая база (процессы и аппараты) химической технологии.
30. Основные продукты, субпродукты и ко-продукты химической технологии.
31. Разделы химической технологии, их классификация.
32. Принципы создания и функционирования химических технологий.
33. Задачи современной химической технологии.
34. Профессионально важные качества специалиста в области химической технологии.
35. Профессионально важные навыки специалиста в области химической технологии.
36. Профессионально важные знания специалиста в области химической технологии.
37. Место и роль специалиста в области химической технологии в социальной среде.
38. Основные ошибки начинающего специалиста в практике химической технологии.
39. Профессиональная компетентность в химической технологии.
40. Техника безопасности при работе в химической лаборатории и на производстве
41. Обеспечение защиты окружающей среды в технологических процессах химической технологии.
42. Система профессиональной подготовки специалистов в области химической технологии.
43. Уровни профессиональной подготовки специалистов в области химической технологии.
44. Формы профессиональной подготовки студентов по направлению «химическая технология» в вузе (краткая характеристика).

## Паспорт расчетно-графического задания

по дисциплине «Введение в направление», 1 семестр

### 1. Методика оценки

В рамках выполнения расчетно-графического задания по дисциплине студенты должны выполнить следующие обязательные этапы:

1. Проведение литературного поиска данных о химических технологиях получения важного химического продукта или материала (оценивается от 3 до 5 баллов).
2. Выбрать наиболее интересную технологию по согласованию с преподавателем (оценивается от 2 до 5 баллов).
3. Привести краткое описание и общий анализ технологии получаемого продукта (оценивается от 2 до 5 баллов).
4. Подготовить презентационный материал, иллюстрирующий выбранную технологию с обязательным анализом преимуществ и недостатков (оценивается от 5 до 10 баллов).
5. Выступить с презентацией перед учебной аудиторией в режиме конференции (оценивается от 5 до 10 баллов).
6. Ответить на вопросы по материалу презентации (оценивается от 3 до 5 баллов).

Максимальное число баллов за выполнение РГР – 40.

Для подготовки расчетно-графического задания студенты могут кооперироваться в группы по 2 человека, при этом все они должны в равной степени участвовать в подготовке презентации и участвовать в обсуждении.

Оцениваемыми позициями являются наличие всех пунктов задания и правильность их выполнения.

### 2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части РГЗ(Р), отсутствует литературный поиск по заданной теме, не проведен анализ выбранной технологии с указанием преимуществ и недостатков, презентация выполнена формально, студенты не отвечают на вопросы, задаваемые в ходе обсуждения, оценка составляет менее 20 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если литературный поиск по заданной теме проведен формально, анализ выбранной технологии проведен с существенными недочетами. По качеству презентации и ее представлению были сделаны замечания, в ходе ее обсуждения студенты не смогли ответить на все поставленные вопросы, оценка составляет 20 - 26 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если литературный поиск и анализ выбранной технологии выполнены в полном объеме. Подготовлена презентация, по качеству и представлению которой практически не было сделано замечаний, однако в ходе ее обсуждения студенты не смогли ответить на некоторые поставленные вопросы, оценка составляет 27 - 33 баллов.

- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если литературный поиск и анализ выбранной технологии выполнены в полном объеме. Подготовлена презентация, по качеству и представлению которой не было сделано замечаний, в ходе ее обсуждения студенты аргументировано смогли ответить на все поставленные вопросы, оценка составляет 34 - 40 баллов.

### **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. Синтез искусственного кварца.
2. Получение nano частиц сульфида цинка.
3. Синтез ферромагнитной жидкости.
4. Получение нитрата ртути(II).
5. Синтез азида калия.
6. Получение оксихлорида фосфора.
7. Способы получения иодоводорода.
8. Способы получения бертолетовой соли.
9. Методы синтеза закиси азота.
10. Способы получения  $\text{SnO}_2$ .
11. Проблемы получения жидкого стекла.
12. Получение селенида цинка.
13. Подходы к получению карбида кальция.
14. Синтез наночастиц магнетита.
15. Получение наночастиц  $\text{TiO}_2$ .
16. Студент может самостоятельно предложить тему.