

**МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
 В.И. Павленко  
« 22 » февраля 2016 г.



**Программа практики**

**Научно-исследовательская работа в семестре**

направление подготовки

**20.04.01 – Техносферная безопасность**

Профиль подготовки

Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов

Квалификация  
магистр

Форма обучения  
очная

**Институт: Химико-технологический**

**Кафедра промышленной экологии**

Белгород – 2016

- Рабочая программа составлена на основании требований:
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 – «Техносферная безопасность», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06. марта.2015 г. № 172
  - плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель к.т.н., доцент  (Ю.К. Рубанов)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой

технической механики  
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  (С.В. Свергузова)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 9 » 02 2016 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 9 » 02 2016 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  (С.В. Свергузова)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 15 » 02 2016 г., протокол № 6

Председатель к.т.н., доцент  (Л.А. Порожнюк)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1.

\_\_\_\_\_

2.

\_\_\_\_\_

3.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

4.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

5.

,

.

1	-4	,	: : ; : - : .
2	-9	, ,	: : ; : .
3	-11	, , ,	: : , : : : , .

4	-1	,	: : : ;
5	-3	.	: ; : ; - .
6	-7	,	: : : .
7	-24	,	: : : - .

6.

:

1	
2	
3	

:

	( )
1	
2	-

7.

\_\_\_\_\_ 1, 2, 3 \_\_\_\_\_  
 24 . , 864 .

/	( )	,
1	.	, .
2	.	, .
		, .
3	.	, .
		, .
4	.	, .

# 8.

## 8.1

/	( )	
1		1. 2. 3.
2		4. 5. 6.
3		7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18.
4		19. 20. 21. 22.

7.1 - 2003.

( 14 . - 20 - 30 . ) . 4 «Times New Roman»,  
25 , - 15 . 1,5. : - 20 , - 20 , -  
10 .

( , , . ).  
« » - ; , ;

( , , , . . ),  
« » - ; , , ;

« » - ; , ;

« » - ; , ;  
- - ;

,

,

.

,

.

## 9. -

### 9.1.

1. , . . . ( ) : / .  
.-2- .- : : - , 2015. - 213 .
2. , . . . : .  
( ) 280400 - " ' , 280300 - "  
" / . . . . - 2- ., . - - ; ;  
: , 2013. - 222 .
3. , . . . : / . .  
. - .: - « °», 2012. 216 .
4. . . [ ]:  
/ . - / . - .: .  
, 2015.- 208 c.- : <http://www.iprbookshop.ru/10946>.

### 9.2.

1. . . [ ]:  
/ . . . , . . . . — .  
 . - :  
, 2011. 216 c. 2227-8397. :  
<http://www.iprbookshop.ru/22586.html>
2. / . . . . : - , 2010. - 496 .
3. . . -  
[ ]: / . . . . , . . .  
. . . . :  
2010. 108 c. : <http://www.iprbookshop.ru/11552>.
4. . . -  
[ ]: / . . . . , . . .  
. . . . :  
2010. 108 c. : <http://www.iprbookshop.ru/11552>.

### 9.3.

1. <http://www.recyclers.ru/modules/documents/item.php?itemid=151>
2. <http://www.coolreferat.com/>
3. <http://www.cleandex.ru/articles/2007-11/20/munizipal-solid-waste>

## 10.

Microsoft Office 2013.

31401445414 25.09.2014.

GoogleChrome

MozillaFirefox

Kaspersky Endpoint Security 10

17E0170707130320867250 25.11.2013

Microsoft Windows 7 63-14 02.07.2014

11.

-

725 : , ,  
312 2: ;  
4 -510; -213; -  
-150 ; -160 ; -2;  
( ),  
APEL-101.  
414 2: .. -120, 1 ,  
SK-10000WP, « 001»,  
-500 -160, ES-4100-3,  
ES-6120, -25, -14 ,  
LOIP LF-7/13G2, -2, - -150 , -30,  
LS-110, -2, -3-01,  
APEL-101, -3,  
-04.  
409 2: -8, -120, 1 ..  
-200/1, « 1706», 7020,  
testo 540, ES-6120, US-2200D, HJ-  
98703, -2 , -4101, - -150,  
-3-01, APEL-101, testo 815,  
411 2:  
2, Levenhuk  
D870T, -10, -15, -301, -11,  
- 18 , -32, LF-404.  
( ) :  
Sorbi-MS  
SORBIPREP®;  
STA 449 F1 Jupiter® NETZSCH ( );  
Zetatrac, Microtrac ( );  
ANALYSETTE 22 NanoTec plus; Nexus 4000 , ,  
; KRUSSDSA30, ;  
STA 449 F1 Jupiter® NETZSCH  
( ).

:  
PULVERISETTE 6 classic line;  
Retsch -100 ; ( ) LM-2e,  
Morek Multiserw ( ).  
:  
, Testing ( ); RX-22;  
RX- 22;  
;  
16.1750 . .1 . . . . .  
:  
115 , 220 , RE 115, , redLINE  
by Binder; Scan 500,  
, Interscience ( );  
MLS-2420U Sanyo ; - ES-20  
, BioSan ; RI 115  
redLINE by Binder.  
:  
ILKA; GFL -6341.  
:  
LMU; TESCANA MIRA 3  
1 )( ); -312;  
-3; ( );  
NEOPHOT 32 (Karl Zeiss, Jena) ( );  
:  
« -02»;  
ARL 9900 Workstation ; -  
VERTEX 70; - « -56», ;  
ARL XTRA. Thermo Fisher Scientific; 1 - ;  
LEKI SS1207.  
- : -30 4 ( );  
-500;  
Werob( ).  
- -  
, -  
« » ( -  
« »), ,  
, .

## 12. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

Утверждение программы практик без изменений.

Программа практик без изменений утверждена на **2017/2018** учебный год.

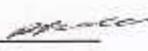
Протокол № 17 заседания кафедры от «06» 06 2017 г.

Заведующий кафедрой, д.т.н., проф.

  
подпись, ФИО

Свергузова С.В.

Директор института, д.т.н., проф

  
подпись, ФИО

Павленко В.И.

## 12. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

Утверждение программы практик без изменений  
Программа практик без изменений утверждена на **2018/2019** учебный  
год.

Протокол № 18 заседания кафедры от «24» 05 2018 г.

Заведующий кафедрой, д.т.н., проф.

  
подпись, ФИО

Свергузова С.В.

Директор института, д.т.н., проф.

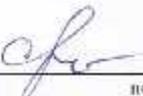
  
подпись, ФИО

Павленко В.И.

## 12. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

Утверждение программы практик без изменений  
Программа практик без изменений утверждена на 2019/2020 учебный  
год.

Протокол № 11 заседания кафедры от «11» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой  Свергузова С.В.  
подпись, ФИО

Директор института  Павленко В.И.  
подпись, ФИО

-

---

( . . . )

( )\_\_\_\_\_

( )\_\_\_\_\_

---

(\*\*\*)\_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

: \_\_\_\_\_

. . . .

\*\*\*

( ),

( )

,

,

. .

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



УТВЕРЖДАЮ  
Директор института

В.И. Павленко

« 22 » февраля 2016 г.

**Программа практики**

**Производственная практика**

направление подготовки

**20.04.01 – Техносферная безопасность**

Профиль подготовки

Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов

Квалификация  
магистр

Форма обучения  
очная

**Институт: Химико-технологический**

**Кафедра промышленной экологии**

Белгород – 2016

Программа практики составлена на основании требований:

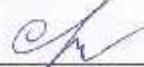
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 - «Техносферная безопасность», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06 марта 2015г. № 172;
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель: канд. техн. наук, доц.  (И.О. Токач)

Программа согласована с выпускающей кафедрой

промышленной экологии

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  (С.В. Свергузова)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

«09» февраля 2016 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры

« 09 » февраля 2016 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (С.В. Свергузова)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Программа одобрена методической комиссией института

« 15 » февраля 2016 г., протокол № 6

Председатель к.т.н., доцент  (Л.А. Порожнюк)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. \_\_\_\_\_

2. : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_,

4. \_\_\_\_\_,

5. ,

.

:

1	-1	- , , .	: -  :  :  .
2	-6	,	: - ; -  ;  ;  : ; : .
3	-11	, ,  .	: , , :  :  , .

4	-5	<p style="text-align: center;">,</p> <p style="text-align: center;">.</p>	<p style="text-align: center;">:</p> <p style="text-align: center;">:</p> <p style="text-align: center;">:</p> <p style="text-align: center;">,</p> <p style="text-align: center;">.</p>
5	-5	<p style="text-align: center;">( )</p> <p style="text-align: center;">.</p>	<p style="text-align: center;">:</p> <p style="text-align: center;">,</p> <p style="text-align: center;">;</p> <p style="text-align: center;">;</p> <p style="text-align: center;">:</p> <p style="text-align: center;">,</p> <p style="text-align: center;">-</p> <p style="text-align: center;">;</p> <p style="text-align: center;">:</p> <p style="text-align: center;">;</p> <p style="text-align: center;">.</p>
6	-19	<p style="text-align: center;">.</p>	<p style="text-align: center;">:</p> <p style="text-align: center;">:</p> <p style="text-align: center;">.</p> <p style="text-align: center;">:</p> <p style="text-align: center;">.</p> <p style="text-align: center;">.</p>

6.

:

1	
2	

:

1	
2	
3	-

7.

$$\frac{2}{6}$$

, 216

/	( )	,
1		,
2		(
3		,

# 8.

## 8.1.

/	( )	( )
1		1. 2. ? 3. , 4. 5. 6. 7. 8. ? 9. « »?
2		10. « 11. »? - « », 12. ? 13. ? 14. ? 15. 16.
3		17. ? 18. ? 19. , 20. 21.

2003.

(  
 20 , 14 . -25 , -20 - 30 1,5. : 4 «Times New Roman»,  
 -15 . 10 . -20 , -

( , , ).  
 « » -  
 ;  
 ;  
 ;

( , , , , ) ,

« » - , , , ;  
 , , ;  
 ; ;

« » - , , ;  
 ; ;

« » - , , ;  
 , ;

- - ;  
 , , .

## 9. -

### 9.1.

1. [ ]: / . - . - : <http://www.iprbookshop.ru/35804>. - «IPRbooks», 2011. – 144 с. –

### 9.2.

1. . . , - . . . , - , - , 280000 « »: . . . , 2012 – 48 .

### 9.3.

1. <http://www.ecoindustry.ru> - ( - ).
2. <http://www.ecoline.ru> - « » , , , , , .
3. <http://www.elibrary.ru> - .

## 10.

- - ;

- , - ;

- ; - ;

- ; , , MS Office, GoogleChrome, MozillaFirefox.

11. -

725 : , ,  
,  
312 2: ;  
; 4 -510;  
-213; -150 ; -160 ;  
-2; ( ),  
APEL-101.  
414 2: „ -120, 1  
, SK-10000WP, « 001»,  
-500 , -160, ES-  
4100-3, ES-6120, -25, -14 ,  
LOIP LF-7/13G2, -2, -150 ,  
-30, , LS-110, -2, -  
3-01, APEL-101, -3,  
-04.  
409 2: -8, -120, 1 ..,  
-200/1, « 1706», 7020,  
testo 540, ES-6120, US-2200D,  
HJ-98703, -2 , -4101, -  
-150, -3-01, APEL-101,  
testo 815, .  
411 2:  
D870T, , 2, Levenhuk  
-10, -15, -301, -11,  
- 18 , -32, LF-404.  
-  
-  
« »), « » ( -  
,

## 12. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Утверждение программы практики с изменениями, дополнениями в п. 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики. Основная и дополнительная литература (список прилагается).

Программа практики с изменениями, дополнениями утверждена на **2017/2018** учебный год.

Протокол № 17 заседания кафедры от «06» 06 2017 г.

### 9.1. Перечень основной литературы

1. Токач Ю.Е., Рубанов Ю.К. Методические указания к прохождению производственной, научно-исследовательской, преддипломной практик. Электрон. текстовые данные. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. – 41с. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018011012283821100000653687>.

### 9.2. Перечень дополнительной литературы

1. Ветошкин А.Г. Инженерная защита гидросферы от сбросов сточных вод [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ветошкин А.Г.– Электрон. текстовые данные. – М.: Инфра-Инженерия, 2016. – 296 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51722>.–ЭБС «IPRbooks».

2. Ветошкин А.Г. Инженерная защита атмосферы от вредных выбросов [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Ветошкин А.Г.– Электрон. текстовые данные.– М.: Инфра-Инженерия, 2016.– 316 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51721>.– ЭБС «IPRbooks».

### 9.3. Перечень интернет ресурсов

1. <http://www.ecoindustry.ru/>- Экология производства (научно-практический портал).
2. <http://www.ecoline.ru/>- Информационный ресурс «Эколайн»
3. <http://www.elibrary.ru/>- научная электронная библиотека.

Заведующий кафедрой, д.т.н., проф.

  
подпись, ФИО

Свергузова С.В.

Директор института, д.т.н., проф.

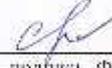
  
подпись, ФИО

Павленко В.И.

## 12. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

Утверждение программы практик без изменений  
Программа практик без изменений утверждена на 2018/2019 учебный  
год.

Протокол № 18 заседания кафедры от «24» 05 2018 г.

Заведующий кафедрой, д.т.н., проф.  Свергузова С.В.  
подпись, ФИО

Директор института, д.т.н., проф.  Павленко В.И.  
подпись, ФИО

## 12. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

Утверждение программы практик без изменений  
Программа практик без изменений утверждена на **2019/2020** учебный  
год.

Протокол № 11 заседания кафедры от «11» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой  Свергузова С.В.  
подпись, ФИО

Директор института  Павленко В.И.  
подпись, ФИО

-

---

( . . . )

( ) \_\_\_\_\_

( ) \_\_\_\_\_

.

(\*\*\*)

\_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

:

\_\_\_\_\_

. . . .

\*\*\*

( ),

( )

,

,

. .

МИПОБНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



« 22 » февраля 2016 г.

**Программа практики**

**Научно-исследовательская практика**

направление подготовки

**20.04.01 – Техносферная безопасность**

Профиль подготовки

Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов

Квалификация  
магистр

Форма обучения  
очная

**Институт: Химико-технологический**

**Кафедра промышленной экологии**

Белгород – 2016

Программа практики составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 - «Техносферная безопасность», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06 марта 2015г. № 172;
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель: канд. техн. наук, доц.  (Ю.Е. Токач)

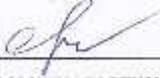
Программа согласована с выпускающей кафедрой  
промышленной экологии  
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  (С.В. Свергузова)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

«09» февраля 2016 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры

« 09 » февраля 2016 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (С.В. Свергузова)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Программа одобрена методической комиссией института

« 15 » февраля 2016 г., протокол № 6

Председатель к.т.н., доцент  (Л.А. Порожнюк)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. \_\_\_\_\_

2. : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_,

4. \_\_\_\_\_,

5. ,  
.

:

1	-2	.	: : : .
2	-9	, , .	: : : .
3	-10	, ,	: , : : : , , .



6.

:

1	
2	

:

1	

7.

$$\frac{4}{18}$$

, 648 .

/	( )	,
1		,
2		,
3		,

8.

.

/	( )	( )
1		1. 2. 3. 4.

		<p>5. . , ,</p> <p>6. , . ,</p> <p>7. , , .</p> <p>8. .</p> <p>9. .</p> <p>10. .</p> <p>11. ,</p>
2		<p>12. , ,</p> <p>13. . ( , , ) .</p> <p>14. .</p> <p>15. - .</p> <p>16. :</p> <p>, , .</p>
3		<p>17. .</p> <p>18. .</p> <p>19. .</p>





11. -

725 ; , ,  
,  
312 2: ;  
; 4 -510;  
-213; -150 ; -160 ;  
-2; ( ),  
APEL-101.  
414 2: „ -120, 1  
, SK-10000WP, « 001»,  
-500 -160, ES-  
4100-3, ES-6120, -25, -14 ,  
LOIP LF-7/13G2, -2, -150 ,  
-30, LS-110, -2, -  
3-01, APEL-101, -3,  
-04.  
409 2: -8, -120, 1 ..,  
-200/1, « 1706», 7020,  
testo 540, ES-6120, US-2200D,  
HJ-98703, -2 , -4101, -  
-150, -3-01, APEL-101,  
testo 815, .  
411 2:  
D870T, , 2, Levenhuk  
-10, -15, -301, -11,  
- 18 , -32, LF-404.  
Sorbi-MS ( ) :  
SORBIPREP®;  
STA 449 F1 Jupiter® NETZSCH ( );  
Zetatrac, Microtrac ( );  
ToniCAL 7338 Toni Technik Baustoffprüfssysteme GmbH Gustav-Meyer-Allee  
( ); ANALYSETTE 22 NanoTec  
plus; Nexus 4000 ; KRUSSDSA30,  
;  
STA 449 F1 Jupiter® NETZSCH ( ).  
:  
PULVERISETTE 6 classic line;  
Retsch -100 ;  
( ) LM-2e, Morek Multiserw ( ).  
:  
, Testing ( ); RX-

22; RX- 22;  
16.1750 . .1 . ;  
redLINE by Binder; 115 , 220 , RE 115, Scan 500,  
, Interscience ( );  
20 MLS-2420U Sanyo ; - ES-  
, BioSan ; RI 115  
redLINE by Binder; ( )  
/ MPR-414F Sanyo ;  
20-3.  
ILKA; GFL -6341.  
TESCAN MIRA  
3 LMU; NU-2 (Kari  
Zeiss 1 )( ); -312;  
-3; ( );  
NEOPHOT 32 (Karl Zeiss, Jena) ( );  
« -02»;  
ARL 9900 Workstation ;  
- VERTEX 70; - « -56», ;  
ARL X'TRA. Thermo Fisher Scientific;  
1 - ; LEKI SS1207.  
- :  
-30 4  
( ); -500;  
Werob( ).  
-  
-  
-  
« »),  
« » ( -  
,

## 12. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Утверждение программы практики с изменениями, дополнениями в п. 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики. Основная и дополнительная литература (список прилагается).

Программа практики с изменениями, дополнениями утверждена на **2017/2018** учебный год.

Протокол № 17 заседания кафедры от «06» 06 2017 г.

### 9.1. Перечень основной литературы

1. Токач Ю.Е., Рубанов Ю.К. Методические указания к прохождению производственной, научно-исследовательской, преддипломной практик. Электрон. текстовые данные. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. – 41с. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018011012283821100000653687>.

### 9.2. Перечень дополнительной литературы

1. Ветошкин А.Г. Инженерная защита гидросферы от сбросов сточных вод [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ветошкин А.Г.– Электрон. текстовые данные. – М.: Инфра-Инженерия, 2016. – 296 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51722>.–ЭБС «IPRbooks».

2. Ветошкин А.Г. Инженерная защита атмосферы от вредных выбросов [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Ветошкин А.Г.– Электрон. текстовые данные.– М.: Инфра-Инженерия, 2016.– 316 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51721>.– ЭБС «IPRbooks».

### 9.3. Перечень интернет ресурсов

1. <http://www.ecoindustry.ru/>- Экология производства (научно-практический портал).
2. <http://www.ecoline.ru/>- Информационный ресурс «Эколайн»
3. <http://www.elibrary.ru/>- научная электронная библиотека.

Заведующий кафедрой, д.т.н., проф.

  
подпись, ФИО

Свергузова С.В.

Директор института, д.т.н., проф.

  
подпись, ФИО

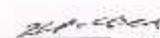
Павленко В.И.

## 12. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

Утверждение программы практик без изменений  
Программа практик без изменений утверждена на 2018/2019 учебный  
год.

Протокол № 18 заседания кафедры от «24» 05 2018 г.

Заведующий кафедрой, д.т.н., проф.  Свергузова С.В.  
подпись, ФИО

Директор института, д.т.н., проф.  Павленко В.И.  
подпись, ФИО

## 12. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

Утверждение программы практик без изменений  
Программа практик без изменений утверждена на **2019/2020** учебный  
год.

Протокол № 11 заседания кафедры от «11» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой  подпись, ФИО Свергузова С.В.

Директор института  подпись, ФИО Павленко В.И.

-

---

( . . . )

( ) \_\_\_\_\_

( ) \_\_\_\_\_

.

(\*\*\*)

\_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

:

\_\_\_\_\_

. . . .

\*\*\*

( ),

( )

,

,

. .

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



УТВЕРЖДАЮ  
Директор института

В.А. Павленко

« 22 » февраля 2016 г.

**Программа практики**

**Преддипломная практика**

направление подготовки

**20.04.01 – Техносферная безопасность**

Профиль подготовки

Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов

Квалификация  
магистр

Форма обучения  
очная

**Институт: Химико-технологический**

**Кафедра промышленной экологии**

Белгород – 2016

Программа практики составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 - «Техносферная безопасность», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06 марта 2015г. № 172;
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель: канд. техн. наук, доц.  (Ю.Е. Токач)

Программа согласована с выпускающей кафедрой

промышленной экологии

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  (С.В. Свергузова)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

«09» февраля 2016 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры

« 09 » февраля 2016 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (С.В. Свергузова)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Программа одобрена методической комиссией института

« 15 » февраля 2016 г., протокол № 6

Председатель к.т.н., доцент  (Л.А. Порожняк)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. \_\_\_\_\_

2. : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_,

4. \_\_\_\_\_,

5. ,  
.

:

1	-10	,	: , . : .
2	-11	, , .	: , , : : .
3	-1	, .	: : .



7	-6	-	<p>∴</p> <p>-</p> <p>∴</p> <p>∴</p> <p>.</p> <p>-</p>
8	-7	,	<p>∴</p> <p>∴</p> <p>,</p> <p>∴</p> <p>,</p> <p>.</p>
9	-19		<p>∴</p> <p>,</p> <p>∴</p> <p>.</p> <p>∴</p> <p>.</p>
10	-20	, <p>,</p> <p>-</p>	<p>∴</p> <p>∴</p> <p>∴</p> <p>.</p> <p>.</p> <p>.</p>
11	-21		<p>∴</p> <p>∴</p> <p>∴</p> <p>.</p>

12	-22		: . , , . , .
13	-24		: , . . . .
14	-25		: . . . . .

**6.**

:

1	
2	
3	
4	-

7.

4  
6

, 216 .

/	( )	,
1		,
2		,
3		,

8.

.

/	( )	( )
1		1. 2. 3. 4. 5. 6.
2		7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 18. 19. 20. 21. 22. 23.
3		24. 25. 26. 27. 28. 29.

:

;

;

,

,

;

,

7.1 -

2003.

-

.

4

( 14 - 20 - 30 1,5. «Times New Roman», - 20 - 20 , -25 , -15 . 10 . - )

( , , )

« » -

;

;

;

;

;

( , , , )

. .),

;

« » -

,

,

;

;

;

,

,

;

« » -

;

;

,

;

,

;

« , » -

;

,

;

;

-

-

;

, , . , . , .



11. -

725 ; , ,  
,  
312 2: ;  
; 4 -510;  
-213; -150 ; -160 ;  
-2; ( ),  
APEL-101.  
414 2: „ -120, 1  
, SK-10000WP, « 001»,  
-500 -160, ES-  
4100-3, ES-6120, -25, -14 ,  
LOIP LF-7/13G2, -2, -150 ,  
-30, LS-110, -2, -  
3-01, APEL-101, -3,  
-04.  
409 2: -8, -120, 1 ..,  
-200/1, « 1706», 7020,  
testo 540, ES-6120, US-2200D,  
HJ-98703, -2 , -4101, -  
-150, -3-01, APEL-101,  
testo 815, .  
411 2:  
D870T, , 2, Levenhuk  
-10, -15, -301, -11,  
- 18 , -32, LF-404.  
Sorbi-MS ( ) :  
SORBIPREP®;  
STA 449 F1 Jupiter® NETZSCH ( );  
Zetatrac, Microtrac ( );  
ToniCAL 7338 Toni Technik Baustoffprüfssysteme GmbH Gustav-Meyer-Allee  
( ); ANALYSETTE 22 NanoTec  
plus; Nexus 4000 ; KRUSSDSA30,  
;  
STA 449 F1 Jupiter® NETZSCH ( ).  
:  
PULVERISETTE 6 classic line;  
Retsch -100 ;  
( ) LM-2e, Morek Multiserw ( ).  
:  
, Testing ( ); RX-

22; RX- 22;  
16.1750 . .1 . ;  
redLINE by Binder; 115 , 220 , RE 115, Scan 500,  
, Interscience ( );  
20 MLS-2420U Sanyo ; - ES-  
, BioSan ; RI 115  
redLINE by Binder; ( )  
/ MPR-414F Sanyo ;  
20-3.  
ILKA; GFL -6341.  
TESCAN MIRA  
3 LMU; NU-2 (Kari  
Zeiss 1 )( ); -312;  
-3; ( );  
NEOPHOT 32 (Karl Zeiss, Jena) ( );  
« -02»;  
ARL 9900 Workstation ;  
- VERTEX 70; - « -56», ;  
ARL X'TRA. Thermo Fisher Scientific;  
1 - ; LEKI SS1207.  
- :  
-30 4  
( ); -500;  
Werob( ).  
- -  
, -  
« » ( -  
« »), ,

## 12. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Утверждение программы практики с изменениями, дополнениями в п. 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики. Основная и дополнительная литература (список прилагается).

Программа практики с изменениями, дополнениями утверждена на **2017/2018** учебный год.

Протокол № 17 заседания кафедры от «06» 06 2017 г.

### 9.1. Перечень основной литературы

1. Токач Ю.Е., Рубанов Ю.К. Методические указания к прохождению производственной, научно-исследовательской, преддипломной практик. Электрон. текстовые данные. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. – 41с. Режим доступа: <https://elibr.bstu.ru/Reader/Book/2018011012283821100000653687>.

### 9.2. Перечень дополнительной литературы

1. Ветошкин А.Г. Инженерная защита гидросферы от сбросов сточных вод [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ветошкин А.Г.– Электрон. текстовые данные. – М.: Инфра-Инженерия, 2016. – 296 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51722>.–ЭБС «IPRbooks».

2. Ветошкин А.Г. Инженерная защита атмосферы от вредных выбросов [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Ветошкин А.Г.– Электрон. текстовые данные.– М.: Инфра-Инженерия, 2016.– 316 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51721>.– ЭБС «IPRbooks».

### 9.3. Перечень интернет ресурсов

1. <http://www.ecoindustry.ru/>- Экология производства (научно-практический портал).
2. <http://www.ecoline.ru/>- Информационный ресурс «Эколайн»
3. <http://www.elibrary.ru/>- научная электронная библиотека.

Заведующий кафедрой, д.т.н., проф.

  
подпись, ФИО

Свергузова С.В.

Директор института, д.т.н., проф.

  
подпись, ФИО

Павленко В.И.

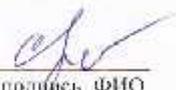
## 12. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

Утверждение программы практик без изменений

Программа практик без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год.

Протокол № 18 заседания кафедры от «24» 05 2018 г.

Заведующий кафедрой, д.т.н., проф.

  
подпись, ФИО

Свергузова С.В.

Директор института, д.т.н., проф.

  
подпись, ФИО

Павленко В.И.

## 12. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

Утверждение программы практик без изменений  
Программа практик без изменений утверждена на **2019/2020** учебный  
год.

Протокол № 11 заседания кафедры от «11» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой  подпись, ФИО Свергузова С.В.

Директор института  подпись, ФИО Павленко В.И.

-

---

( . . . )

( ) \_\_\_\_\_

( ) \_\_\_\_\_

.

(\*\*\*)

\_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

:

\_\_\_\_\_

. . . .

\*\*\*

( ),

( )

,

,

. .