

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИСМиТБ  
В.И. Павленко  
« 16 » апреля 2015 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины (модуля)

**Технологии рекуперации вторичных материалов промышленности**

направление подготовки (специальность):

18.04.02 – Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической  
технологии, нефтехимии и биотехнологии

Направленность программы (профиль, специализация):

Энерго- и ресурсосберегающие процессы переработки твердых бытовых и  
промышленных отходов

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная


**Институт: Строительного материаловедения и техносферной  
безопасности**

**Кафедра: Промышленной экологии**


Белгород – 2015

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.04.02 – Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (уровень магистратуры), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.11.2014 г., № 1480.
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель (составители): к.т.н., доц.  (Ю.Е. Токач)


Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой  
«Промышленной экологии»

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (С.В. Свергузова)

« 23 » марта 2015 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры  
«Промышленной экологии»

« 23 » марта 2015 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (С.В. Свергузова)

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСМиТБ

« 15 » апреля 2015 г., протокол № 8

Председатель, к.т.н., доцент  (Л.А. Порожнюк)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
<b>Профессиональные</b>			
1	ПК-8	Готовность к разработке технических заданий на проектирование и изготовление нестандартного оборудования	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> правила проектирования и эксплуатации природоохранного оборудования и сооружений;</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять выбор конструкционных материалов при проектировании природоохранного оборудования;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками разработки технической и технологической документации, необходимой для выполнения проектных работ по разработке технологических схем переработки и кондиционирования отходов.</p>
2	ПК-10	Способность оценивать инновационный и технологический риски при внедрении новых технологий	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> физико-химические процессы, лежащие в основе переработки отходов и регенерации реагентов для химико-технологических процессов с точки зрения теории рисков; методы переработки отходов во вторичные ресурсы и типовые технологии их использования с учетом рисков.</p> <p><b>Уметь:</b> рассчитывать конструктивные параметры аппаратов системы очистки, обеспечивающих требуемую эффективность улавливания (обезвреживания) загрязнений с учетом рисков.</p> <p><b>Владеть:</b> методами расчета конструктивных параметров аппаратов системы очистки, обеспечивающих требуемую эффективность улавливания (обезвреживания) загрязнений с учетом рисков</p>
3	ПК-12	Способность создавать технологии утилизации отходов и системы обеспечения экологической безопасности производства	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> физико-химические процессы, лежащие в основе переработки отходов и регенерации реагентов для химико-технологических процессов; методы переработки отходов во вторичные ресурсы и типовые технологии их использования.</p> <p><b>Уметь:</b> рассчитывать конструктивные параметры аппаратов системы очистки, обеспечивающих требуемую эффективность улавливания (обезвреживания) загрязнений.</p> <p><b>Владеть:</b> методами расчета конструктивных параметров аппаратов системы очистки, обеспечивающих требуемую эффективность улавливания (обезвреживания) загрязнений.</p>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Безотходные и малоотходные технологии промышленных производств
2	Современные физико-химические методы переработки отходов

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Производственная практика
2	Преддипломная практика

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач. единиц, 252 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр №3
Общая трудоемкость дисциплины, час	252	252
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в том числе:</b>	85	85
лекции	17	17
лабораторные	68	68
практические	-	-
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	167	167
Курсовая работа	36	36
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	95	95
Форма промежуточной аттестации (экзамен)	36	36

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**4.1 Наименование тем, их содержание и объем**  
**Курс 2 Семестр 3**

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
<b>1. КЛАССИФИКАЦИЯ ОТХОДОВ</b>					
	Классификация отходов по степени опасности, по агрегатному (фазовому) состоянию, по физическим, физико-химическим и физико-механическим свойствам, по типам производств, кондиционируемые и некондиционируемые отходы. Общая схема организации переработки отходов	1	-	6	8
<b>2. СБОР И АНАЛИЗ ОТХОДОВ</b>					
	Сбор и улавливание различных по агрегатному состоянию отходов. Анализ техногенных отходов. Отбор проб и пробоподготовка. Общая схема проведения анализа различных типов отходов. Методы анализа. Учет отраслевых требований к отходам, как потенциальному сырью	1	-	6	8
<b>3. ПЕРЕРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОПУТНОДОБЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ</b>					
	Использование песков и кристаллических сланцев. Вскрышные карбонатные и железосодержащие отходы. Глинистые породы вскрыши. Горелые породы.	1	-	4	7
<b>4. ПЕРЕРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ ОБОГАЩЕНИЯ РУД</b>					
	Отходы обогащения железных руд. Отходы обогащения руд цветных металлов	1	-	4	7
<b>5. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ ОБОГАЩЕНИЯ УГЛЕЙ</b>					
	Переработка и использование отходов обогащения углей Производство аглопорита.	1	-	4	5
<b>6. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗОЛ И ШЛАКОВ ТЭС</b>					
	Использование зол и шлаков ТЭС в производстве: -цемента -бетонов и строительных растворов -пористых заполнителей -керамических изделий	1	-	6	7
<b>7. ПЕРЕРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ</b>					
	Переработка и использование отходов производства цемента и асбесто-цементных изделий; -переработка и использование асбестоцементита; -отходы производства извести; -отходы производства бетона; -отходы производства керамических изделий;	2	-	6	7

	-отходы производства стекла.				
<b>8. ПЕРЕРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ</b>					
	Гипсосодержащие отходы, электротермофосфорные шлаки, дистиллярная жидкость.	1	-	4	7
<b>9. ПЕРЕРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ</b>					
	Переработка отходов пищевой промышленности Использование отходов сахарного производства при получении пенобетонов	1	-	4	7
<b>10. ПЕРЕРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА ОРГАНИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ</b>					
	Обезвреживание нефтяных шламов. Переработка отходов на основе резины и пластических масс.	1	-	6	7
<b>11. ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ</b>					
	Производство удобрений из древесных отходов. Использование отходов растительного сырья в производстве строительных материалов. Термическая переработка древесных отходов.	1	-	4	6
<b>12. ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ СЕРНОКИСЛОТНОГО ПРОИЗВОДСТВА</b>					
	Извлечение цветных металлов из отходов сернокислотного производства. Производство пигментов из огарков и огарковой пыли.	1	-	4	5
<b>13. ПЕРЕРАБОТКА МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ШЛАКОВ</b>					
	Классификация и основные свойства шлаков. Минералогический состав шлаков. Влияние температуры и скорости охлаждения в процессах гранулирования на свойства шлаков. Структурная устойчивость шлаков. Методы переработки и использования металлургических шлаков. Переработка доменных и сталеплавильных шлаков.	2	-	6	7
<b>14. ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ</b>					
	Компостирование ТБО Переработка ТБО при температурах ниже температуры плавления шлака: Слоевое сжигание. Сжигание в печах кипящего слоя. Сжигание-газификация в плотном слое кускового материала. Переработка ТБО при температурах выше температуры плавления шлака: Сжигание в слое шлакового расплава. Сжигание в плотном слое кускового материала и шлаковом расплаве. Методы очистки газов термической переработки ТБО.	2	-	4	7
	<b>ВСЕГО</b>	<b>17</b>		<b>68</b>	<b>95</b>

#### 4.2. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
1	Классификация отходов	Отбор проб и пробоподготовка.	12	14
2	Сбор и анализ отходов			
3	Переработка и использование попутно-добываемых материалов	Использование попутно добываемых материалов.	4	6
4	Переработка и использование отходов обогащения руд	Флотационное извлечение оксидов железа из хвостов обогащения руд.	4	6
5	Использование отходов обогащения углей	Получение угля-сырца из отходов древесины	4	4
6	Использование зол и шлаков ТЭС	Изучение сорбционных свойств зол и шлаков ТЭЦ в процессах очистки сточных вод	6	6
7	Переработка и использование отходов производства строительных материалов	Изучение ионообменного метода очистки сточных вод от ионов тяжелых металлов	6	6
8	Переработка и использование отходов неорганических производств	Переработка гипсосодержащих отходов.	4	6
9	Переработка и использование отходов пищевой промышленности	Использование отходов сахарного производства при получении пенобетонов	4	6
10	Переработка и использование отходов производства органических продуктов	Обезвреживание нефтяных шламов.	6	6
11	Переработка отходов растительного сырья	Использование древесных отходов в производстве удобрений.	4	4
12	Переработка отходов сернокислотного производства	Исследование эффективности адсорбентов в процессе очистки газовой смеси от сернистого ангидрида.	4	4
13	Переработка металлургических шлаков	Утилизация шлаков металлургического производства	6	6
14	Технологии переработки твердых бытовых отходов	Комбинированные методы переработки ТБО. Методы очистки газов.	4	6
	Всего		68	80

#### 4.3. Содержание практических занятий

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов
1	Классификация отходов	1. Дать определение понятиям: «Переработка отходов»; «Утилизация отходов»; «Кондиционирование отходов». 2. Общие признаки организации переработки отходов. 3. Классификация отходов по опасности и сфере использования. 4. Классификация отходов по фазовому состоянию. 5. Классификация отходов по методам обезвреживания и переработки.
2	Сбор и анализ отходов	
3	Переработка и использование попутно-добываемых материалов	1. Классификация отходов и попутно получаемых материалов по типам производств. 2. Использование попутно добываемых материалов.
4	Переработка и использование отходов обогащения руд	1. Отходы обогащения железных руд. 2. Отходы обогащения руд цветных металлов.
5	Использование отходов обогащения углей	1. Переработка и использование отходов обогащения углей 2. Производство аглопорита.
6	Использование зол и шлаков ТЭС	Переработка и использование отходов тепловых электростанций (золы и шлаки) в производстве строительных материалов и изделий.
7	Переработка и использование отходов производства строительных материалов	1. Переработка и использование отходов производства цемента и асбесто-цементных изделий. 2. Переработка и использование асбестоцементита. 3. Переработка и использование отходов производства извести. 4. Переработка и использование отходов производства бетона. 5. Переработка и использование отходов производства керамических изделий и отходов производства стекла.
8	Переработка и использование отходов неорганических производств	1. Гипсосодержащие отходы. 2. Электротермофосфорные шлаки. 3. Дистиллярная жидкость.
9	Переработка и использование отходов пищевой промышленности	1. Переработка отходов пищевой промышленности 2. Использование отходов сахарного производства при получении пенобетонов
10	Переработка и использование отходов производства органических продуктов	1. Обезвреживание нефтяных шламов. 2. Переработка отходов на основе резины и пластических масс.
11	Переработка отходов растительного сырья	1. Производство удобрений из древесных отходов. 2. Использование отходов растительного сырья в



		производстве строительных материалов. 3. Термическая переработка древесных отходов.
12	Переработка отходов сернокислотного производства	1. Извлечение цветных металлов из отходов сернокислотного производства. 2. Производство пигментов из огарков и огарковой пыли.
13	Переработка металлургических шлаков	1. Классификация металлургических шлаков. Первичная переработка металлургических шлаков. 2. Переработка и использование доменных шлаков. 3. Переработка и использование сталеплавильных шлаков.
14	Технологии переработки твердых бытовых отходов	1. Компостирование ТБО. 2. Переработка ТБО при температуре ниже температуры плавления шлаков. 3. Переработка ТБО при температуре выше температуры плавления шлаков. 4. Комбинированные методы переработки ТБО. 5. Методы очистки газов при эксплуатации МСЗ.

## 5.2. Перечень тем курсовых работ, их краткое содержание и объем.

№ п/п	ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ
1	Использование металлургических шлаков в производстве строительных материалов и изделий.
2	Использование пылей электросталеплавильных печей в производстве силикатных бетонов.
3	Разработка технологий обогащения железосодержащих отходов.
4	Разработка технологии производства сухих бетонных смесей с использованием отходов производства (шлаки, золы, асбестит, пыль цементных заводов и т.д.).
5	Разработка технологии производства вяжущих материалов на основе техногенных отходов.
6	Использование отходов растительного сырья в производстве керамических материалов.
7	Использование отходов производства сахара в технологиях бетонных изделий.
8	Разработка технологии переработки отходов производства органических продуктов и изделий.
9	Разработка технологии переработки шламовых (иловых) отходов.
10	Использование сорбционных свойств дисперсных отходов для очистки сточных вод.
11	Разработка технологии механической классификации техногенных отходов.
12	Переработка полимерных отходов.
13	Использование осадков сточных вод электросталеплавильного цеха для объемного окрашивания керамического кирпича.
14	Использование техногенных отходов в качестве заполнителя при производстве бетона и железобетона

**5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий,  
расчетно-графических заданий.**

Расчетно-графические задания учебным планом не предусмотрены

**5.4. Перечень контрольных работ.**

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

## **6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **6.1. Перечень основной литературы**

1. Житин Ю.И. Приемы использования отходов производства в агроэкосистемах Центрального Черноземья [Электронный ресурс] : монография / Ю.И. Житин, Н.В. Стекольников. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015. — 219 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72738.html>

### **6.2. Перечень дополнительной литературы**

1. Шубов Л.Я. Технология отходов:учебник / Л.Я. Шубов, М.Е. Ставровский, А.В. Олейник; под ред. Л.Я. Шубова. Москва: Альфа-М, 2011.- 352с.

### **6.3. Перечень интернет ресурсов**

1. <http://www.ecoline.ru> - Информационный ресурс «Эколайн» содержит научные, справочные, методические и учебные материалы, посвящённые вопросам обеспечения экологической безопасности, повышения энергоэффективности экономики, распространения наилучших доступных технологий в ключевых отраслях промышленности.

2. <http://www.elibrary.ru> - научная электронная библиотека.

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Специализированные учебные аудитории для проведения лекционных занятий: портативный мультимедийный комплекс, комплект электронных презентаций. Лабораторные занятия проводятся в учебных лабораториях, которые оснащены необходимым оборудованием. Зал дипломного проектирования и научных исследований: портативный мультимедийный комплекс. Компьютерные классы БГТУ им. В.Г. Шухова с подключением к сети «Интернет» для самостоятельной работы. Основное программное обеспечение, используемое в процессе освоения дисциплины, включает такие программные продукты, как MS Windows, MS Office, GoogleChrome, MozillaFirefox, Kaspersky Endpoint Security.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями.

1. На титульном листе рабочей программы считать название «Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования» как «Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования».

2. Институт строительного материаловедения и техносферной безопасности был переименован 29.02.2016 приказом №4/53 в Химико-технологический.

Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на 2016/2017 учебный год.

Протокол № 13 заседания кафедры от «09» 06 2016 г.

Заведующий кафедрой  Свергузова С.В.  
подпись, ФИО

Директор института  Павленко В.И.  
подпись, ФИО

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями в п. 6.  
Основная и дополнительная литература.

Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на  
**2017/2018** учебный год.

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

## 6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 6.1. Перечень основной литературы

1. Ветошкин А.Г. Основы инженерной защиты окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ветошкин А.Г. – Электрон. текстовые данные. – М.: Инфра-Инженерия, 2016. – 456 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51730>. – ЭБС «IPRbooks»

### 6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Шубов Л.Я. Технология отходов:учебник / Л.Я. Шубов, М.Е. Ставровский, А.В. Олейник; под ред. Л.Я. Шубова. Москва: Альфа-М, 2011.- 352с.

### 6.3. Перечень интернет ресурсов

1. <http://www.ecoline.ru> - Информационный ресурс «Эколайн» содержит научные, справочные, методические и учебные материалы, посвящённые вопросам обеспечения экологической безопасности, повышения энергоэффективности экономики, распространения наилучших доступных технологий в ключевых отраслях промышленности.

2. <http://www.elibrary.ru> - научная электронная библиотека.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

  
подпись, ФИО

Свергузова С.В.

Директор института \_\_\_\_\_

  
подпись, ФИО

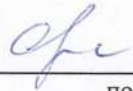
Павленко В.И.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений, дополнений.

Рабочая программа без изменений, дополнений утверждена на 2018/2019 учебный год.

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

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

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

## ПРИЛОЖЕНИЯ

**Приложение №1.** Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины.

Курс «Технологии рекуперации вторичных материалов промышленности» является неотъемлемой частью подготовки студентов по направлению «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии».

Дисциплина способствует формированию у студентов навыков теоретической подготовки и глубокого понимания сущности основных и физико-химических процессов очистки и рекуперации промышленных выбросов, ознакомление с наиболее распространенными технологиями и конструкциями аппаратов, применяемых в этих технологиях, а также методами их расчета и подбора соответствующего оборудования.

Занятия проводятся в виде лекций и лабораторных занятий. Большое значение для изучения курса имеет самостоятельная работа студентов. Формой контроля выполнения самостоятельной работы является курсовая работа.

Формы контроля освоения теоретического курса проводится в виде систематических опросов, контрольных практических занятий. Итоговый контроль знаний студентов проводится в виде экзамена.

Распределение материала дисциплины по темам и требования к ее освоению содержатся в Рабочей программе дисциплины, которая определяет содержание и особенности изучения курса.

Самостоятельная работа является главным условием успешного освоения изучаемой дисциплины и формирования высокого профессионализма будущих специалистов.

Исходный этап изучения курса «Технологии рекуперации вторичных материалов промышленности» предполагает ознакомление с Рабочей программой, характеризующей границы и содержание учебного материала, который подлежит освоению.

Изучение отдельных тем курса необходимо осуществлять в соответствии с поставленными в них целями, их значимостью, основываясь на содержании и вопросах, поставленных в лекциях и приведенных в планах и заданиях к практическим занятиям.

В учебниках и учебных пособиях, представленных в списке рекомендуемой литературы, содержатся возможные ответы на поставленные вопросы. Инструментами освоения учебного материала являются основные термины и понятия, составляющие категориальный аппарат дисциплины. Их осмысление, запоминание и практическое использование являются обязательным условием овладения курсом.

Успешное усвоение курса дисциплины возможно лишь при систематической работе, требующей глубокого осмысления и повторения пройденного материала, поэтому необходимо производить соответствующие записи по каждой теме.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2019/2020 учебный  
год.

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

Заведующий кафедрой  С.В. Свергузова  
подпись, ФИО

Директор института  В.И. Павленко  
подпись, ФИО



## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2020/2021 учебный  
год.

Протокол №11 заседания кафедры от «20» апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



подпись, ФИО

С.В. Свергузова

Директор института \_\_\_\_\_



подпись, ФИО

В.И. Павленко