

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

СОГЛАСОВАНО
Директор института заочного
образования
С.Е. Спесивцева
« 20 » 05 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор института
И.А. Новиков
« 20 » 05 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Природообустройство и защита окружающей среды

Направление подготовки:
23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Профиль:
**Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей
среды**

Квалификация:
бакалавр

Форма обучения:
заочная


Транспортно-технологический институт

Кафедра «Технологические комплексы, машины и механизмы»

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Минобрнауки России № 915 от 07 августа 2020 г.
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.


Составители: д-р техн. наук, доц.  М.В. Севостьянов


П.Ю. Горягин

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры ТКММ


«14» мая 2021 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой:

д-р техн. наук, проф.  В.С. Севостьянов

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института

« 20 » 05 2021 г., протокол № 9

Председатель: канд. техн. наук, доц.  Т.Н. Орехова

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения при прохождении практики
ПК-1 Способен разрабатывать техническое задание, эскизный проект и технический проект на автотранспортные средства и их компоненты	ПК-1.1 Формирует технические требования к автотранспортным средствам и их компонентам	Знания: способов, методов и технических требований к автотранспортным средствам и их компонентам Умения: использовать современные средства при разработке технических требований к автотранспортным средствам и их компонентам Навыки: формирования технических требований к автотранспортным средствам и их компонентам

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Природообустройство и защита окружающей среды
2	История науки и техники
3	Основы создания, модернизации машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды
4	Учебная технологическая (производственно-технологическая) практика
5	Производственная преддипломная практика

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 4
Общая трудоемкость дисциплины, час	180	180
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	12	12
лекции	6	6
лабораторные	0	0
практические	4	4
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2	2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	168	168
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задание		
Индивидуальное домашнее задание		
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	132	132
Экзамен	36	36

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 1 Семестр 1

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1.	Экологические проблемы и защита окружающей среды от загрязнений				
	Экологические проблемы комплексной переработки и утилизации техногенных материалов (ТМ) на современном этапе развития производства. Передовой опыт защиты окружающей среды от загрязнения ТМ в России и за рубежом. Основные направления использования научно-технических достижений при решении стоящих задач.	1	0,5	-	17
2.	Теория природообустройства. Общие принципы рационального природообустройства.				
	Термины. Природоведение. Природопользование. Природообустройство. Объекты и виды природообустройства.	1	0,5	-	17
3.	Мелиорация земель, рекультивация земель, природоохранное обустройство территорий. Отличие природообустройства от природопользования.				
	Природно-техногенные комплексы природообустройства. Схема. Определения. Виды природно-техногенные комплексы природообустройства и инженерных систем природообустройства.	1	0,5	-	17
4.	Рекультивация земель.				
	Стандарты и нормативные акты в области природообустройства. Мониторинг природно-техногенных комплексов природообустройства. Этапы рекультивации земель.	0,5	0,5	-	15
5.	Обустройство и рекультивация полигонов.				
	Хранение твердых отходов. Рекультивация земель, загрязненных нефтью и нефтепродуктами.	0,5	0,5	-	15
6.	Классификация отходов.				
	Определения. Классификация отходов по происхождению. Утилизация твердо-жидких отходов и суспензий промышленных производств. Способы их переработки и обеспечения экологической безопасности. Передовой опыт зарубежных фирм и компаний. Классификация металлосодержащих отходов, их физико-механические характеристики, области использования,	1	0,5	-	17

	виды выпускной продукции.				
7.	Основные направления технологий переработки промышленных отходов.				
	Четыре способа хранения промышленных отходов. Определения. Классы опасности отходов. Основные источники образования и виды промышленных отходов.	0,5	0,5	-	17
8.	Современные технологии переработки промышленных отходов.				
	Перспективные направления развития наукоемких технологий и техники для комплексной утилизации ТМ и получения экологически чистых материалов и изделий. Безотходные технологии переработки промышленных отходов.	0,5	0,5	-	17
	ВСЕГО	6	4	0	132

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям ¹
семестр № 1				
1	Влияние антропогенно-экологических факторов на условия жизнедеятельности человека и природообустройства	Экологическая безопасность на современном этапе развития промышленности, комплексной переработки и утилизации техногенных материалов. Промышленные предприятия и ресурсо-энергосберегающие комплексы для переработки и утилизации техногенных материалов	0,5	6
2	Энергосберегающие комплексы и агрегаты для постадийного селективного измельчения материалов	Основные направления развития помольного оборудования для тонкого и сверхтонкого измельчения техногенных шихт. Конструктивно-технологическое совершенствование барабанных мельниц. Промышленные испытания пресс-валковых измельчителей и барабанных мельниц, оснащенных энергообменными устройствами	0,5	6

¹ Количество часов самостоятельной работы для подготовки к практическим занятиям

3	Промышленные испытания мельниц мокрого измельчения материалов, оснащенных лопастными энергообменными устройствами	Технические требования по эксплуатации мельниц мокрого помола, оснащенных энергообменными устройствами Промышленные испытания мельницы оснащенной винтовыми энергообменными устройствами. Технико-экономическая эффективность использования энергосберегающих помольных агрегатов	0,5	6
4	Промышленная утилизация изношенных автомобильных шин и резинотехнических изделий	Технология утилизации изношенных шин Области использования резиновой крошки Автоматизированная линия для измельчения изношенных шин	0,5	10
5	Промышленные комплексы для производства древесно-полимерных композитов и экструдированной продукции	Характеристики исходных материалов и выпускаемой продукции Промышленные комплексы для производства экструдированных гранул Промышленные комплексы для производства экструдированных изделий Технологические модули для экструдирования техногенных волокнистых материалов	1	10
6	Промышленные комплексы для производства «Эковаты» и теплоизоляционных материалов Промышленные комплексы для производства и переработки топливных брикетов и пеллет	Характеристика исходного сырья и назначение выпускаемой продукции Теплотехнические показатели термоутилизации спрессованных отходов Технологические схемы производства спрессованной продукции	1	10
ИТОГО:			4	48

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрены учебным планом

4.4. Содержание курсового проекта/работы²

Не предусмотрены учебным планом

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий³

Не предусмотрены учебным планом

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

5.1. Реализация компетенций

Компетенция ПК-1 Способен разрабатывать техническое задание, эскизный проект и технический проект на автотранспортные средства и их компоненты

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-1.1 Формирует технические требования к автотранспортным средствам и их компонентам	Зачет, тестовый контроль, собеседование.

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для дифференцированного зачета / зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
Компетенция ПК-1		
1	Экологические проблемы и защита окружающей среды от загрязнений	Необходимость решения экологических проблем на современном этапе развития общества. Какую роль в жизни населения играет комплексная система мер по утилизации техногенных материалов и защиты окружающей среды? Какие сферы защиты окружающей среды вы знаете? Что

² Если выполнение курсового проекта/курсовой работы нет в учебном плане, то в данном разделе необходимо указать «Не предусмотрено учебным планом»

³ Если выполнение расчетно-графического задания/индивидуального домашнего задания нет в учебном плане, то в данном разделе необходимо указать «Не предусмотрено учебным планом»

		такое «Техногенные материалы» и каково их физическое состояние? Приведите примеры техногенных материалов, образующихся в различных отраслях промышленности: химической, горнодобывающей, металлургической, стройиндустрии, сельскохозяйственном производстве, пищевой и медицинской промышленности. Какие способы утилизации ТПБО вы знаете? Их преимущества и недостатки.
2	Теория природообустройства. Общие принципы рационального природообустройства.	Теория природообустройства. Общие принципы рационального природообустройства. Термины: Природоведение. Природопользование. Природообустройство. Обращение с токсичными промышленными отходами. Классификация отходов по степени опасности для окружающей среды. Передовой опыт защиты окружающей среды от загрязнения техногенными материалами в России и за рубежом. Экологические проблемы комплексной переработки и утилизации техногенных материалов. Необходимость решения экологических проблем на современном этапе развития общества.
3	Мелиорация земель, рекультивация земель, природоохранное обустройство территорий. Отличие природообустройства от природопользования.	Объекты и виды природообустройства. Мелиорация земель, рекультивация земель, природоохранное обустройство территорий. Отличие природообустройства от природопользования. Современные технологии переработки промышленных отходов. Безотходные технологии переработки промышленных отходов.
4	Рекультивация земель.	Рекультивация земель, загрязненных нефтью и нефтепродуктами. Основные понятия о рекультивации земель. Этапы рекультивации земель. Расчет специальных полигонов для захоронения ТКО.
5	Обустройство и рекультивация полигонов.	Обустройство и рекультивация полигонов хранения твердых отходов. Четыре способа хранения промышленных отходов (определения). Какие способы утилизации ТПБО вы знаете? Их преимущества и недостатки.
6	Классификация отходов.	Что такое «Техногенные материалы» и каково их физическое состояние? Приведите примеры техногенных материалов, образующихся в различных отраслях промышленности: химической, горнодобывающей, металлургической, стройиндустрии, сельскохозяйственном производстве, пищевой и медицинской промышленности. Классификация техногенных материалов по степени опасности. Какие сферы защиты окружающей среды вы знаете?
7	Основные направления технологий переработки промышленных отходов.	Классы опасности отходов. Основные источники образования виды промышленных отходов. Характеристика промышленных предприятий для переработки и утилизации ТПБО техногенных материалов. В чем заключаются конструктивные технологические отличия оборудования технологически комплексов для переработки стеклобоя, ЦБО и полимерных отходов?

8	Современные технологии переработки промышленных отходов	Существующие способы промышленной переработки ТПБО различными физико-механическими характеристикам целлюлозно-бумажных отходов, полимерных материалов пластмасс и др. Передовой опыт промышленно-развитых стран в области использования вторичного сырья для производства товарной продукции. Опыт зарубежных стран в промышленной переработке отслуживших свой срок изделий бытовой техники.
---	---	---

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

Выполнение курсовых проектов, расчетно-графических заданий (РГЗ) учебным планом не предусмотрено.

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

Выполнение индивидуальных домашних заданий не предусмотрено учебным планом.

5.4. Перечень контрольных работ

Выполнение контрольных работ не предусмотрено учебным планом.

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	2	3
1 семестр		
Компетенция ОПК-4		
1	Из указанного перечня лиц сформируйте группу научных сотрудников: ассистент, лаборант, младший научный сотрудник, кандидат наук, старший научный сотрудник, доцент, профессор, ведущий научный сотрудник, руководитель проекта, доктор наук.	а) младший научный сотрудник, кандидат наук, профессор, старший научный сотрудник; б) кандидат наук, доктор наук, руководитель проекта; в) младший научный сотрудник, старший научный сотрудник, ведущий научный сотрудник.
2.	Формы публичной	а) симпозиум, конференция, семинар, средства

	реализации результатов научно-исследовательских работ (НИР): симпозиум, конференция, публикация в средствах массовой информации, научная статья в специализированном журнале, отчет о выполненной работе, монография, отчет по НИР, семинар, выступление перед общественностью.	массовой информации; б) научная статья в специализированном журнале, монография, отчет по НИР; в) публикация в средствах массовой информации, отчет о выполненной работе, выступление перед общественностью.	
3.	Укажите последовательность основных разделов отчета по НИР:	а) аннотация, введение, теоретические и экспериментальные исследования, характеристика используемых материалов и оборудования, опытно-промышленные испытания, выводы; б) введение, аналитический (литературный обзор), экспериментальные исследования, технико-экономическая эффективность НИР, внедрение, выводы; в) введение, аналитический обзор, патентные исследования, методики исследований, характеристика используемых материалов и оборудования, теоретические и экспериментальные исследования, опытно-промышленные испытания, внедрение, технико-экономическая эффективность НИР, выводы.	
4	Расставьте в приоритетном порядке значимость показателей работы инновационного предприятия (с учетом интересов человеческого общества):	1). Высокая рентабельность производства; 2). Безопасность труда и охрана окружающей среды; 3). Конкурентоспособность продукции; 4). Социальная защищенность работников.	а) 1,2,3,4 б) 2,1,3,4 в) 2,3,1,4 г) 4,2,3,1
5	Укажите группу терминов, характеризующих математическую обработку результатов исследований: аппроксимация, апробация, интерполяция, имитация, аннотация, итерация, ассоциация, агломерация, моделирование, экстрополяция.	а) апробация, имитация, аннотация, ассоциация, агломерация, моделирование; б) аппроксимация, интерполяция, итерация, имитация; в) интерполяция, экстрополяция, аппроксимация, итерация.	
6	Какие из указанных параметров имеют безразмерную величину:	1). Удельная поверхность материала; 2). Коэффициент внутреннего и	а) – 1,2,3,4 б) – 2,3,4,5 в) – 2,3,5

		внешнего трения; 3). Передаточное отношение трансмиссии привода; 4). Средневзвешенный размер частиц; 5). Критерий геометрического подобия.	г) – 1,2,4,5	
7	Из указанных физических величин выберите силовые, скоростные и энерготехнологические параметры: кг, Н, МПа ($\frac{Н}{м^2}$), Дж, кг/с, Н/м, м/с ² , Н*м, м/с, об/с, рад/с, м ³ /с, Дж/с, $\frac{Н \times м}{с}$, кВт*ч, м/с ² , Вт, $\frac{кВт \times час}{Т}$, м ³ /час, кг/м ³ , Н/м ² , с ⁻¹	1. Силовые а) кг, Дж, рад/с, МПа ($\frac{Н}{м^2}$), Н б) кг/с, Н*м, м/с ² в) Н, Н/м ² , Н*м, Н/м	2. Скоростные а) м/с ² , м/с, об/с, рад/с б) кг/с, м/с, м ³ /с в) с ⁻¹ , м/с, рад/с	3. Энерготехнологические а) $\frac{Н \times м}{с}$, кВт*ч, кг/с, м ³ /с, м/с ² б) Вт, $\frac{кВт \times час}{Т}$, кг/с, м ³ /час в) м ³ /с, кг/м ³ , Н/м ² , м/с
8	Укажите срок действия патента на изобретение:	а) 2 года, б) 5 лет, в) 15 лет, г) 20 лет.		
9	Какие из терминов имеют отношение к изобретательской деятельности:	а) модель, аналог, прототип, отличительный признак; б) способ, устройство, аналог, прототип, формула; в) приспособление, элемент, структура, аналог, прототип.		
10	Укажите наиболее распространенные способы компактирования техногенных материалов:	1. Аспирация; 2. Агломерация; 3. Гранулирование; 4. Гомогенизация (смешение); 5. Экструдирование; 6. Экстракция; 7. Брикетирование; 8. Прокатка (прессование); 9. Сепарация.	а – 1, 2, 4, 6, 9 в – 2, 3, 7, 8, 9 д - 1, 2, 3, 5, 7, 8 б – 2, 3, 5, 7, 8, 9 г – 2, 3, 5, 7, 8	
11	Какие типы агрегатов используются для гранулирования техногенных полидисперсных материалов:	1). Сушильный барабан, 2). Тарельчатый гранулятор, 3). Вращающаяся печь, 4). Гомогенизатор, 5). Сепаратор, 6). Барабанный гранулятор, 7). Вибрационный или вибрационно-центробежный гранулятор.	а – 1,2,3,4,5,6,7 б – 2,3,4,6,7 в – 2,6,7 г – 2,4,6,7	
12	Какие размерности физических величин определяют удельный расход электроэнергии при работе машины или агрегата:	а) $\frac{Н \times м}{с}$, б) $\frac{кВт}{час}$, в) $\frac{кВт \times час}{Т}$, г) $\frac{кВт \times час}{м^2}$		

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по практике	Критерий оценивания
Знания	способов, методов и технических требований к автотранспортным средствам и их компонентам
Умения	использовать современные средства при разработке технических требований к автотранспортным средствам и их компонентам
Навыки	формирования технических требований к автотранспортным средствам и их компонентам

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
способов, методов и технических требований к автотранспортным средствам и их компонентам	Не знает способов, методов и технических требований к автотранспортным средствам и их компонентам	Знает способы, методы и технические требования к автотранспортным средствам и их компонентам, но допускает неточности формулировок	Знает способы, методы и технические требования к автотранспортным средствам и их компонентам	Исчерпывающе знает способы, методы и технические требования к автотранспортным средствам и их компонентам. Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Использовать современные средства при разработке технических требований к автотранспортным средствам и их компонентам	Не умеет использовать современные средства при разработке технических требований к автотранспортным средствам и их компонентам	Умеет использовать современные средства при разработке технических требований к автотранспортным средствам и их компонентам не в полном объеме	Умеет использовать современные средства при разработке технических требований к автотранспортным средствам и их компонентам в полном объеме	Умеет использовать современные средства при разработке технических требований к автотранспортным средствам и их компонентам в полном объеме, логически уверенно обосновывает принятое решение

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Формирования технических требований к автотранспортным средствам и их компонентам	Не владеет техническими требованиями к автотранспортным средствам и их компонентам	Владение техническими требованиями к автотранспортным средствам и их компонентам не в полном объеме	Владение техническими требованиями к автотранспортным средствам и их компонентам в полном объеме	Владение техническими требованиями к автотранспортным средствам и их компонентам в полном объеме, логически уверенно обосновывает принятое решение

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Зал курсового и дипломного проектирования	Специализированная мебель; мультимедийный проектор; переносной экран; ноутбук со специализированным ПО и комплектом электронных презентаций
2.	Лаборатория автоматизированного проектирования	Специализированная мебель; компьютеры, интернет, специализированное ПО (Auto CAD, Microsoft Office Power Point).
3.	Учебно-научно-исследовательская лаборатория «Технических средств природообустройства»	Специализированная мебель; патентозащищенные образцы оборудования – пресс-валковый агрегат, центробежный помольно-смесительный агрегат, пресс-валковый измельчитель, роторно-центробежный диспергатор, фрезерно-валковый измельчитель, вакуум-смеситель, шредер, молотковая дробилка, смеситель, барабанно-винтовой сушильный агрегат-классификатор

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 8.1	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014 от 2020-11-01 до 2023-10-31
2	Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows	Лицензия № 13С8200710090907790928
3	Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014 от 2020-11-01 до 2023-10-31
4	Офис 365 для образования (студенческий)	Е04002С51М от 22.06.2016
5	APM WinMachine 13	№57905 от 01.06.2015 ООО НТЦ» АПМ»
6	Microsoft Office 2013	№ 31401445414 от 25.09.2014; № 362444; акт предоставления прав № Ах025341 от 06.07.2016;
7	Matlab R2014b.	Срок действия: бессрочно
8	AutoCAD	сетевая
9	Компас-3D	сетевая

6.3. Перечень основной литературы

1. Назаров В. И. Переработка и утилизация дисперсных материалов и твердых отходов / В.И. Назаров, Н.М. Рагозина, Д.А. Макаренков, Г.В. Четвертаков, М.Е. Ставровский // Учебное пособие – М.: ИНФРА – М, 2014. – 464 с.
2. Севостьянов В.С. Технологические комплексы и оборудование для переработки и утилизации техногенных материалов / В.С. Севостьянов, В.И. Уральский, М.В. Севостьянов, О.А. Носов // – Белгород: Изд-во БГТУ, – 2015. – 350 с.
3. Севостьянов В.С. Промышленные предприятия для комплексной переработки техногенных материалов / В.С. Севостьянов, В.И. Уральский, М.В. Севостьянов, О.А. Носов // – Белгород: Изд-во БГТУ, 2016. – 304 с.
4. Севостьянов В.С. Технологические комплексы для производства композиционных смесей и экструдированных материалов / В.С. Севостьянов, Н.Н. Дубинин, А.В. Шаталов, М.В. Севостьянов и др. // Лабораторный практикум – Белгород: Изд-во БГТУ, 2005. – 119 с.
5. Уральский А.В. Машины и оборудование природообустройства / А.В. Уральский, В.С. Севостьянов, В.И. Уральский, Е.А. Шкарпеткин // Учебное пособие – Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. – 138 с.
6. Севостьянов В.С. Механическое оборудование производства строительных материалов / В.С. Севостьянов, Н.Н. Дубинин, В.И. Уральский, М.Т. Макридина // Учебное пособие – Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. – 249 с.
7. Севостьянов В.С. Технические основы переработки и утилизации техногенных материалов / В.С. Севостьянов, Л.И. Шинкарев, М.В. Севостьянов, А.А. Макридин и др. // Учебное пособие – Белгород, 2011. – 270 с.
8. Пишаян А.А. Новые физико-химические способы утилизации промышленных отходов нефтеперерабатывающих, деревообрабатывающих и металлургических производств / А.А. Пишаян, А.В. Нестеров, С.В. Лукашов, О.С. Винников // Монография – Брянск: ООО «Полиграм-Плюс», 2010. – 240 с.
9. Коньк О.А. Технология переработки твердых отходов / О.А. Коньк, А.В. Кузиванова // Учебное пособие – Сыктывкар: СЛИ, 2013. – 202 с.
10. Севостьянов В.С. Технологический комплекс для производства активированных высокодисперсных материалов / В.С. Севостьянов, А.В. Шаталов, Д.Н. Перельгин и др. // Лабораторный практикум. – Белгород, 2005. – 81 с.
11. Ванчаков М.В. Технология и оборудование для переработки макулатуры / Учебное пособие – 2-е изд-е испр. и доп. – СПб, Ч.1, 2011. – 99 с.
12. Российская федерация. Правительство. О правилах разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение [Электронный ресурс]: постановление Правительства РФ от 16.06.2000 № 461. – Режим доступа: Консультант Плюс. Законодательство.
13. Российская федерация. Министерство природных ресурсов. Об утверждении федерального классификационного каталога отходов [Электронный ресурс]: приказ от 2.12.2002 №786. – Режим доступа: Консультант Плюс. Законодательство.

6.4. Перечень интернет ресурсов

1. Мир отходов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.waste.ua>
2. Рециклинг отходов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.wasterecycling.ru>
3. Экология. Отходы. Мусор. Выбросы. Утилизация [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http // www.new – garbage.com](http://www.new-garbage.com)
4. Открытая база ГОСТов [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http // www.StandartGOST.ru](http://www.StandartGOST.ru)
5. Единая система конструкторской документации. ГОСТ [Электронный ресурс]– Режим доступа: [http // www.eskd.ru](http://www.eskd.ru)

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Внести изменения в п. 6.2

6.2. Перечень лицензионного и свободно распространяемого обеспечения

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2023г.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
6	nanoCAD	Соглашение №HP-22/220-ВУЗ от 17.02.2022г. Лицензия бессрочная

Рабочая программа утверждена на 20 22 /20 23 учебный год с изменениями, дополнениями

Протокол № 8 заседания кафедры от «19» мая 20 22 г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО  Севостьянов В.С.

Директор института _____
подпись, ФИО  Новиков И.А.