

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 магистратуры  
  
И.В. Армоленко  
«    »    202    г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
И.А.Новиков  
  
202    /    г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Учебная ознакомительная практика

Направление подготовки (специальность):

**23.04.02- Наземные транспортно-технологические комплексы**

Направленность программы (профиль, специализация):

Технологические комплексы для переработки природных и техногенных материалов

Квалификация

**магистр**

Форма обучения

**очная**

Институт Транспортно-технологический

Кафедра Технологические комплексы, машины и механизмы

Белгород 2021

Рабочая программа практики составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, утвержденного приказа Минобрнауки России от 07 августа 2020 г. № 917
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель (составители):

  
Д.Т.Н., доц.  
(ученая степень и звание, подпись)

(М.В.Севостьянов)  
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры

« 14 » 05 2021 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой:

Д.Т.Н., проф.  
(ученая степень и звание, подпись)

(В.С. Севостьянов)  
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института

« 20 » 05 2021 г., протокол № 90. М.И.И.

Председатель ): К.Т.Н., доц.  
(ученая степень и звание, подпись)

(Т.Н. Орехова)  
(инициалы, фамилия)

**1. Вид практики – учебно-технологическая практика**

**2. Тип практики – ознакомительная практика.**

**3. Формы проведения практики – непрерывно**

**4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики**

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения при прохождении практики
Системное и критическое мышление	ПК-1 Способен разрабатывать техническое задание, эскизный проект и технический проект на АТС и их компоненты	ПК-1.1 Формирует технические требования к АТС и их компонентам	В результате освоения практики обучающийся должен Знать: 1 Корпоративный регламент/стандарт пользования источниками научно-технической информации и справочно-информационными изданиями 2 Требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении АТС и их компонентов 3 Конструктивные особенности АТС и их компонентов *Системы управления инженерными данными Уметь: 1 Анализировать технические характеристики АТС и их компонентов, производимых конкурентами *Работать с автоматизированными системами управления инженерными данными Владеть: Культурой профессиональной безопасности в сфере своей профессиональной деятельности

	ПК-6 Способен участвовать в организации изготовления изделия (комплекса оборудования) для обезвреживания отходов	ПК-6.5 Осуществляет документационное сопровождение выполненных работ	В результате освоения практики обучающийся должен Знать: Нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере обращения с отходами Уметь: Выявлять технические, промышленные, экологические риски и обеспечивать их устранение
--	--	--	--

## 5. Место практики в структуре образовательной программы

- 1. Компетенция ПК-1** Способен разрабатывать техническое задание, эскизный проект и технический проект на АТС и их компоненты  
Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Основы создания, модернизации машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды
2	История науки и техники
3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

- 2. Компетенция ПК-6** Способен участвовать в организации изготовления изделия (комплекса оборудования) для обезвреживания отходов

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Основы создания, модернизации машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды
2	Металлические конструкции машин и оборудования природообустройства
3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

## 6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет \_\_\_3\_\_\_ зачетных единиц, \_108 часов.

Практика реализуется в рамках практической подготовки.

Общая продолжительность практики \_\_\_2\_\_\_ недели.

## 7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
-------	--------------------------	---

1.	Подготовительный этап	включающий инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка общее ознакомление с предприятием
2.	Экспериментальный этап	ознакомление с технологией переработки техногенных материалов, характеристикой выпускаемой продукции, используемым технологическим оборудованием и технической документацией, имеющейся на предприятии.
		работа на рабочем месте и составление технической документации
		сбор информации по оценке работы предприятия
3.	Заключительный этап	обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике консультации на кафедре ТКММ под руководством руководителя практики от ВУЗа
		получение результатов исследований в лабораториях, составление и оформление отчёта по практике.

## 8. Формы отчетности по практике

Отчетность по практике включает \_\_\_ 4 раздела \_\_\_\_\_.

1. Структура предприятия
2. Технология производства работ на предприятии
3. Анализ существующего оборудования на предприятии
4. Работа над индивидуальным заданием

Перед отбытием на практику магистру необходимо получить от руководителя практики инструктаж, а так же программу и индивидуальное задание. На предприятии издается приказ о назначении руководителя практики и должности магистра в период ее прохождения. Магистры обязаны пройти инструктаж по технике безопасности и ознакомиться со всем предприятием. В течение практики магистр должен работать на одном из рабочих мест, ознакомиться с машинами и оборудованием, имеющимися на предприятии, а также работой отделов, цехов и участков. Все возникающие вопросы необходимо решать с руководителем практики и представителем предприятия.

Продолжительность рабочего дня, недели, а также режим работы для магистров соответствует режиму работы данного предприятия.

За неделю до окончания практики магистр освобождается от работы для составления и оформления отчета. Окончательно оформленный отчет предъявляется руководителю практики (представителю предприятия) для

предварительной оценки и отзыва. Если магистр нарушил порядок прохождения практики (не выполнил объем, нарушил дисциплину, неудовлетворительно оформил отчет и т.д.), то он не допускается к защите отчета по практике. По представлению декана магистр, не защитивший отчет, направляется на практику в период студенческих каникул или отчисляется из университета.

### График прохождения практики

Наименование работ	Количество недель
Оформление на практику и общее ознакомление с предприятием	0,5
Работа на рабочем месте	2
Ознакомление с работой отделов и служб	0,50
Экскурсии на другие предприятия	0,50
Составление и оформление отчета	0,5
Итого	4

С целью расширения технического кругозора в период практики для магистров могут быть организованы экскурсии на другие предприятия по переработке техногенных материалов, а также цикл лекций, докладов и бесед по следующей примерной тематике:

- 1.Технология производства работ на данном предприятии.
- 2.Особенности конструкции и эксплуатации новой техники, имеющейся на предприятии.
- 3.Методы и способы переработки и утилизации отходов производства.
- 4.Вопросы охраны труда, техники безопасности и экологии.
- 5.Мероприятия по увеличению производительности, срока службы и уменьшению затрат на ремонт техники (оборудования).
- 6.Основные направления работы служб и отделов предприятия.
- 7.Перспективы развития предприятия.

По окончании практики магистр защищает отчёт с дифференцированной оценкой.

Магистру, не сдавшему зачёт в установленный срок без уважительных причин, оценка «отлично» не ставится.

Магистр, не выполнивший программу практики и получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчёта, направляется на практику повторно в период каникул или отчисляется из ВУЗа.

Отчет по практике магистр оформляет в процессе её прохождения строго индивидуально в соответствии с выполняемой работой и содержанием индивидуального задания.

Отчёт по практике оформляется на листах формата А4. Объем отчёта должен составлять 20–30 страниц текста с приложениями.

Отчет по каждому разделу должен быть чётким, компактным. Запрещается в отчёте переписывать выдержки из технологической литературы в больших

объемах.

Отчет оформляют в полужесткой обложке. Чертежи, схемы и прочие дополнительные документы подшиваются к отчету в виде приложения.

Магистрант, не выполнивший программу практики и получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчёта, направляется на практику повторно в период каникул или отчисляется из ВУЗа.

### ***Требования к оформлению отчета по практике***

Отчет по практике должен содержать:

*Титульный лист* установленного образца с подписью руководителя от предприятия и печатью.

*Введение* – где отражаются цели, задачи и направления научно-исследовательской работы студента на конкретном предприятии.

1. *Краткая характеристика объекта проведения практики* – где дается краткая характеристика предприятия и анализ его деятельности, производственная структура и структура управления предприятием с приведением соответствующих схем.

2. *Краткое описание технологического процесса производства* – где дается описание технологии переработки промышленных отходов (техногенных материалов) на производстве, а также используемого оборудования в составе технологических комплексов и видов выпускаемой продукции.

3. *Анализ технологического оборудования* – где дается анализ машин и агрегатов, технологического оборудования и описание основной технической документацией к ним:

- назначение, устройство и принцип работы машины или агрегата, исследование которой осуществляет магистрант;

4. *Анализ оборудования, технической документации* в научно-исследовательских лабораториях и проектных отделах предприятия.

5. *Индивидуальное задание* - где дается описание и оценка методик проведения исследований или испытаний. Приводится описание результатов проведенных исследований или испытаний машины или её модели в условиях предприятия.

*Заключение* содержит основные выводы и результаты проделанной работы, возможные мероприятия по повышению эффективности в работе исследуемой машины или агрегата.

*Список литературы* – при прохождении практики и при подготовке отчета необходимо использовать научно-теоретические источники (учебники, учебные пособия, интернет – сайты и т.п.), которые рекомендуют преподаватели по изучаемым дисциплинам.

*Приложения* – где представляются изученные и рассмотренные различные формы проведенных исследований на предприятии, а также бланки, рисунки и графики.

При написании отчета по практике необходимо соблюдать правила оформления, которые представлены ниже.

Отчет по практике оформляется на листах формата А4. Содержание излагается грамотно, четко и логически последовательно. Работа выполняется от

руки или машинописным способом с соблюдением полей: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Шрифт – TimesNewRoman, кегль – 14, межстрочный интервал – 1,5. Общий объем отчета по практике – от 25 до 35 страниц.

Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа (номер страницы на нем не проставляется), арабскими цифрами вверху справа. Каждый раздел отчета начинается с новой страницы. Заголовки структурных элементов печатают прописными буквами и располагают по центру страницы. Точки в конце заголовков не ставятся, заголовки не подчеркиваются. Переносы слов во всех заголовках не допускаются. Расстояние между названием раздела и последующим текстом должно быть равно 3 интервалам.

Данные можно представлять в виде рисунков. Нумерация рисунков (также как и таблиц) допускается сквозная по всему отчету, так и отдельно по разделам. Например, рис. 1.4. (первый раздел, четвертый рисунок). Но при этом необходимо помнить, что в отчете должен быть использован один принцип нумерации таблиц и рисунков. Название рисунка в отличие от заголовка таблицы располагают под рисунком по центру. Ссылки на литературу можно оформлять одним из двух способов:

1) в квадратных скобках, с указанием номера источника в списке литературы и страницы, например: [4, с. 28].

2) подстрочные ссылки, которые располагаются внизу страницы под чертой и включают в себя: фамилию автора, название книги, наименование издательства, год выпуска и количество страниц.

Отчет должен быть аккуратно оформлен и скреплен.

Текущий контроль прохождения практики обеспечивает оценивание хода ее прохождения и производится в форме собеседований с руководителем практики от университета.

Промежуточный контроль по окончании практики производится в форме защиты отчета руководителю практики от университета, в виде устного доклада о результатах ее прохождения.

Оценка по итогам прохождения практики и защиты отчета проставляется в ведомость в виде дифференцированного зачета.

Магистранты защищают отчет, отвечая на вопросы руководителя практики от университета. Руководитель практики от университета ставит зачет, оценивая качество, полноту, правильность оформления отчетных документов по практике, а также правильность расчетов и сделанных выводов.

## **9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

### **9.1. Реализация компетенций**

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

*(код и формулировка компетенции)*



Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-1.1 Формирует технические требования к АТС и их компонентам	<i>дифференцированный зачет, устный опрос</i>

**Компетенция** ПК-6 Способен участвовать в организации изготовления изделия (комплекса оборудования) для обезвреживания отходов

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-6.5 Осуществляет документационное сопровождение выполненных работ	<i>дифференцированный зачет, устный опрос</i>

## 9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

### Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для дифференцированного зачета

№ п/п	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Необходимость решения экологических проблем, природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях на современном этапе развития общества.
2	Какую роль в жизни населения играет комплексная система мер по утилизации техногенных материалов и защиты окружающей среды?
3	Какие сферы защиты окружающей среды вы знаете?
4	Что такое «Техногенные материалы» и каково их физическое состояние?
5	Приведите примеры техногенных материалов, образующихся в различных отраслях промышленности: химической, горнодобывающей, металлургической, стройиндустрии, сельскохозяйственном производстве, пищевой и медицинской промышленности.
6	Какие способы утилизации ТПБО вы знаете? Их преимущества и недостатки.
7	Какие машины и оборудование для переработки и утилизации техногенных материалов вы знаете? Их объединения в технологические комплексы.
8	Назовите примеры стационарных и передвижных технологических комплексов, предназначенных для переработки и утилизации ТМ.
9	Какие основные принципы положены в основу при проектировании технологических комплексов для переработки и утилизации ТМ.
10	Назовите основные технологические переделы и используемое оборудование стационарных и передвижных комплексов.
11	Назовите конструкции и принцип действия оборудования, в котором реализуются способы раздавливающего, ударного - раскалывающего воздействия на перерабатываемый материал. Их функциональное назначение.
12	Что такое коэффициент использования оборудования технологических комплексов?
13	В чем заключаются конструктивно-технологические отличия оборудования технологических комплексов для переработки стеклобоя, ЦБО и полимерных отходов?
14	Назовите отличительные особенности барабанных грануляторов от барабанных грануляторов-сушилок? В каких технологических комплексах они используются?
15	От каких параметров зависят производительность и мощность привода барабанных грануляторов, тепловая мощность барабанных грануляторов-сушилок? Какие процессы используются в данных агрегатах?
16	В чем заключается методика расчета оборудования и технологических комплексов для тонкого измельчения техногенных материалов и их компактирования? Какова конечная цель данных технологических процессов?

17	В чем заключаются отличительные особенности вибрационных грануляторов, вибрационно-центробежных грануляторов? Их преимущества и технические особенности? В каких технологических процессах они используются?
18	От чего зависят конструктивно-технологические параметры пресс-валковых экструдеров (ПВЭ): производительность, скорость экструдирования, мощность привода? Какие техногенные материалы могут быть сформованы?
19	Чем отличаются технологические особенности комплексов для пластического и полусухого формования техногенных материалов? Виды используемого оборудования.
20	Как определяются удельные энергозатраты оборудования технологических комплексов и как влияют их значения на общую энергоемкость линии?
21	Назовите оборудование различных технологических комплексов и их функциональное назначение.
22	Назовите специфическое оборудование технологических комплексов, используемых для переработки хрупких, вязко-пластичных отходов и твердо-жидких суспензий.
23	Какие виды оборудования технологических комплексов для производства композиционных смесей Вы знаете?
24	Какие технологические комплексы для переработки: стеклобоя, целлюлозно-бумажных и полимерных отходов Вы знаете? Типы используемого оборудования и виды выпускаемой продукции.
25	Какие способы утилизации отходов пластмасс и резино-технических изделий Вы знаете? Их преимущества и недостатки. Виды используемого оборудования и их технологическая связь.
26	Современные автоматизированные комплексы для утилизации отходов биологических и медицинских препаратов.
27	Опишите структурную технологическую схему и конструктивные особенности оборудования технологического модуля для переработки металлосодержащих отходов. Целевое назначение их утилизации.
28	Назовите область применения и конструктивно-технологические особенности пресс-валковых агрегатов (ПВА) для брикетирования порошкообразных и вязкопластичных техногенных материалов.
29	Функциональное назначение и области использования сбрикетированной в ПВА продукции.
30	Назовите типы и конструктивно-технологические особенности оборудования для переработки полимерных отходов. Компонировка оборудования.
31	Технологическое назначение сформованной продукции из пылеуноса сушильных и обжиговых агрегатов различных производств.
32	Как производится расчет оборудования технологического комплекса по его производственной мощности?
33	В чем заключается методика проектирования технологических комплексов?
34	Конструктивно-технологические особенности и принцип действия вспомогательного оборудования технологических комплексов.
35	Принцип действия и конструктивные особенности СВЧ-сушильных агрегатов. В каких технологических комплексах они используются? Перспективы их развития.
36	Как осуществляется расчет основных параметров барабанно-винтовых СВЧ-сушильных агрегатов? Для каких технологических комплексов они используются?
37	Техника и технология мокрого способа переработки техногенных материалов. Виды используемого оборудования.
38	Опишите технологические комплексы для утилизации техногенных материалов производств:

39	а) химического; б) металлургического; в) горнодобывающего; г) цементного; д) известкового; е) керамзитового; ж) огнеупорного; з) стекольного; и) теплоизоляционных материалов (ЭКОВАТЫ, пеноблоков, теплоизоляционных покрытий и др.); к) деревообрабатывающего; л) лакокрасочного; н) пищевого; м) сельскохозяйственного.
40	В чем заключаются технологические особенности, принцип действия и конструктивное исполнение автономных мобильных комплексов? Области их использования при природообустройстве и защите в чрезвычайных ситуациях.
41	В чем заключается технологическая сущность термической утилизации техногенных материалов в обжиговых агрегатах? Их конструктивные особенности и технические характеристики.
42	В каких агрегатах реализуется высокотемпературный пиролиз. Его сущность? Энерго-ресурсосберегающий технологический комплекс высокотемпературного пиролиза. Виды выпускаемой продукции.
43	Укажите перспективные направления использования техногенных материалов в наукоемких технологиях, в т.ч. в производстве наноструктурированных материалов и изделий.

### 9.3. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета, используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по практике	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий направлений деятельности организации той или иной отрасли
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
Умение	составлять эскизы рабочего оборудования и нормативно-техническую документацию
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Владения	практические навыки анализа (оценки) направлений деятельности организации той или иной отрасли
	Представляет аналитический материал в систематизированном виде по теме исследования, одобренный руководителем

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

Оценка сформированности компетенций

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
умение	специалист представил разрозненные а материалы по теме практики, собранные во время практики.	работа составлена не вполне логично, учебно-технологическая не достаточно полно оценивает результаты, имеются недочеты в обосновании актуальности, теоретической и практической значимости избранной темы; представляет аналитический материал по теме исследования с замечаниями и рекомендациями руководителя.	проводит самостоятельные исследования, однако недостаточно полно оценивает результаты, имеются недочеты в обосновании актуальности, теоретической и практической значимости избранной темы; бакалавр представил аналитический материал в систематизированном виде по теме исследования, выполненный по плану, согласованному с руководителем	специалист демонстрирует практические навыки анализа (оценки) направлений деятельности организации той или иной отрасли, умеет составлять эскизы рабочего оборудования и нормативно-техническую документацию, представляет аналитический материал в систематизированном виде по теме исследования, одобренный руководителем.

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **10.1. Перечень учебной литературы, интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

а) основная литература:

1. Учебное пособие по прохождению практики. Макридина М.Т. Дубинин Н.Н., БГТУ им. В.Г.Шухова 2008.  
<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040921123757598400001111>
2. Назаров В.И. Переработка и утилизация дисперсных материалов и твердых

- отходов// В.И. Назаров, Н.М. Рагозин, Д.А. Макаренков // учеб. пособие - М.: Изд-во Альфа, Инфра - М., 2014. - 466 с.
3. 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 // учеб. пособие - Белгород, Изд-во БГТУ, 2015. - 321 с.
  4. Севостьянов В.С. Технические основы переработки и утилизации техногенных материалов / В.С. Севостьянов, Л. И. Шинкарёв, М. В. Севостьянов, А. А. Макридин, Н. В. Солопов // учеб. пособие - Белгород, Изд-во БГТУ. 2011. - 267 с.
  5. Макаренков Д.А. Процессы и аппараты химических технологий. Оборудование предприятий лакокрасочного комплекса с примерами расчета технологических и конструктивных параметров / Д.А. Макаренков, В.И. Назаров, Е.А. Баринский // Производственно-практическое издание под редакцией В.И. Назарова. - М.: «ИРЕА», 2012. - 276 с.
  6. Севостьянов В.С. Научные основы создания и расчет технологических комплексов для производства строительных материалов и изделий. / В.С. Севостьянов, А.Е. Качаев, М.В. Севостьянов // учеб. пособие - Белгород, Изд-во БГТУ, 2011. -190 с.
  7. Севостьянов, В. С. Научные основы создания и расчет технологических комплексов для производства строительных материалов и изделий [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс для студентов заочной формы обучения с применением дистанционных технологий / В. С. Севостьянов, А. Е. Качаев, М. В. Севостьянов. - Электрон.текстовые дан. - Белгород : Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2011. - 1 эл. опт. диск (DVD-RW) : граф., табл., рис. - Загл. с титул.экрана. <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014040920485066938100008330>

б) дополнительная литература:

- 1.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.
- 2.Баскаков А.П. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии / А. П. Баскаков, В. А. Мунц // учеб. для студентов вузов - М.: Издательский Дом "БАСТЕТ", 2013. -365 с.
- 3.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.
- 4.Севостьянов В.С. Расчет и проектирование оборудования для пластического и полусухого прессования материалов/ В.С. Севостьянов, Н.Н. Дубинин, С.И. Ханин, М.Д. Герасимов// Учебное пособие. Изд. БелГТАСМ - Белгород, 1997. -155 с.
- 5.Михалева З.А. Методы и оборудование для переработки сыпучих материалов и твердых отходов/З.А. Михалева, А.А. Коптев, В.П. Таров// Учебное пособие. Изд. ТГТУ — Тамбов, 2002. - 64 с.

6.Свергузова С.В. Утилизация нефтешламов при производстве топливосодержащих брикетов /С.В. Свергузова, В.С. Севостьянов, Д.Д. Фетисов, Л.И. Шинкарев // Монография. - Белгород, Изд-во БГТУ, 2012. -151 с.

7.Севостьянов В.С. Технологический комплекс для производства активированных высокодисперсных материалов / В.С. Севостьянов, А.В. Шаталов, Д.Н. Перелыгин и др. // Лабораторный практикум. – Белгород, 2005. – 81 с.

8. Положение о магистерской подготовке в системе многоуровневого высшего образования РФ Белгородского государственного технологического университета им. В.Г.Шухова. Белгород: БГТУ им. Шухова В.Г.. 2007.

в) Интернет-ресурсы:

1.Экология. Отходы. Мусор. Выбросы. Утилизация [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.new-garbage.com>

2. Сайт РОСПАТЕНТА: <http://www1.fips.ru/>;

3. Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова: <http://elib.bstu.ru/>.

4. Сайт Российского фонда фундаментальных исследований: <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/>.

5. Сайт Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>;

6. Сайт Электронно-библиотечной системы издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com/>.

7. Сайт Электронно-библиотечной системы «IPRbooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>.

8. Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс»: <http://www.consultant.ru/>.

9. Сборник нормативных документов «Норма CS»: <http://normacs.ru/>.

## **10.2. Материально-техническая база**

Магистранту для полноценного прохождения учебно-технологической практики на конкретном предприятии необходимо в полной мере использовать имеющееся там производственное и научно-техническое оборудование:

Кроме того, магистрант вправе использовать специализированные лаборатории и обучающие классы кафедры ТКММ, учебную лабораторию Автомобильно-дорожного института, научно-техническую библиотеку, электронные библиотечные системы.

## **10.3. Перечень программного обеспечения**

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.
1	Microsoft Office Professional 2013;
2	Microsoft Windows 7;
3	Лаборатория Касперского29-16г Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
4	Graphisoft Archicad, Artlantis Studio 5;
5	Autodesk AutoCAD.
6	КонсультантПлюс;