

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  
« 20 » 05 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
И.А.Новиков  
« 20 » 05 2021 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 № 90.1.1.1

Председатель ):

к.т.н., доц.  
(ученая степень и звание, подпись)

(Т.Н. Орехова)  
(инициалы, фамилия)

**1. Вид практики – учебная**

**2. Тип практики – ознакомительная**

**3. Формы проведения практики – дискретно:** по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

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

За период прохождения учебной ознакомительной практики магистрант должен собрать практический материал для отчета о практике в соответствии с содержанием настоящей программы.

Планируемые результаты освоения образовательной программы – освоение профессиональных компетенций ПК-1 по индикаторам достижения компетенции ПК-1.1: анализирует эффективные инновационные предложения и организует их внедрение в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов и мехатронных систем, как их компонентов, ПК-1.2: Разрабатывает мероприятия по внедрению современных методов и технологий ремонта и обслуживания наземных транспортно-технологических машин и комплексов и мехатронных систем, как их компонентов; ПК-2 по индикаторам достижения компетенции ПК-2.1: осуществляет планирование научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по проектированию наземных транспортно-технологических машин и комплексов на базе автотранспортных средств, ПК-2.2: осуществляет организацию научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по проектированию наземных транспортно-технологических машин и комплексов на базе автотранспортных средств.

Планируемые результаты практики – получение знаний, умений и навыков.

В таблице представлены основные показатели освоения практики и связь их с компетенциями по ФГОС ВО.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения при прохождении практики
<p>ПК-1 Способен внедрять инновационные методы, приёмы обслуживания и ремонта мехатронных систем</p>	<p>ПК-1.1 Анализирует эффективные инновационные предложения и организует их внедрение в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов и мехатронных систем, как их компонентов</p>	<p><b>Знания:</b> Современных методов и технологий ремонта и обслуживания наземных транспортно-технологических машин и комплексов и мехатронных систем, как их компонентов/ <b>Умения:</b> Анализировать эффективные инновационные предложения и производить их внедрение в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов и мехатронных систем, как их компонентов. <b>Навыки:</b> Разработка мероприятий по внедрению современных методов, технологий ремонта и обслуживания наземных транспортно-технологических машин и комплексов и мехатронных систем, как их компонентов.</p>
	<p>ПК-1.2 Разрабатывает мероприятия по внедрению современных методов и технологий ремонта и обслуживания наземных транспортно-технологических машин и комплексов и мехатронных систем, как их компонентов</p>	<p><b>Знания:</b> Инновационных методов, приёмов обслуживания и ремонта мехатронных систем. <b>Умения:</b> Разрабатывать мероприятия по внедрению современных методов и технологий ремонта и обслуживания НТТМ, их комплексов и мехатронных систем, как их компонентов. <b>Навыки:</b> Внедрение инновационных предложений в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов и мехатронных систем, как их компонентов.</p>
<p>ПК-2 Способен планировать и организовывать научно исследовательские и опытно конструкторские работы по проектированию наземных транспортно-технологических машин и комплексов на базе автотранспортных средств</p>	<p>ПК-2.1 Осуществляет планирование научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по проектированию наземных транспортно-технологических машин и комплексов на базе автотранспортных средств</p>	<p><b>Знания:</b> Методик проведения научно исследовательских и опытно конструкторских работ по проектированию наземных транспортно-технологических машин и комплексов на базе автотранспортных средств. <b>Умения:</b> Планирования и организации научно исследовательских и опытно конструкторских работ по проектированию наземных транспортно-технологических машин и комплексов на базе автотранспортных средств. <b>Навыки:</b> Планирования и организации научно исследовательских и опытно конструкторских работ.</p>

	<p>ПК-2.2 Осуществляет организацию научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по проектированию наземных транспортно-технологических машин и комплексов на базе автотранспортных средств</p>	<p><b>Знания:</b> Программного обеспечения по проектированию наземных транспортно- технологических машин и комплексов на базе автотранспортных средств.</p> <p><b>Умения:</b> Проектирования наземных транспортно-технологических машин и комплексов на базе автотранспортных средств.</p> <p><b>Навыки:</b> Проектирования наземных транспортно-технологических машин и комплексов на базе автотранспортных средств.</p>
--	---	---

## 5. Место практики в структуре образовательной программы

**Компетенция ПК-1 Способен внедрять инновационные методы, приёмы обслуживания и ремонта мехатронных систем**

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Конструктивные особенности наземных транспортно-технологических машин
2	Техническая диагностика
3	Выбор рациональных технологических процессов
4	Производство, ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических машин
5	Расчет конструктивных элементов агрегатов наземных транспортно-технологических комплексов
6	Учебная ознакомительная практика
7	Производственная технологическая (производственно-технологическая) практика
8	Производственная преддипломная практика

**Компетенция ПК-2 Способен планировать и организовывать научно исследовательские и опытно конструкторские работы по проектированию наземных транспортно-технологических машин и комплексов на базе автотранспортных средств.**

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Проектирование технологических комплексов и оборудования для переработки техногенных материалов
2	Нормативное обеспечение профессиональной деятельности
3	Учебная ознакомительная практика

### 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 и общее ознакомление с предприятием
2.	Учебный 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 также 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	0,25
Работа на рабочем месте	1
Ознакомление с работой отделов и служб	0,25
Экскурсии на другие предприятия	0,25
Составление и оформление отчета	0,25
Итого	2

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 отчет с дифференцированной оценкой.

Магистру, не сдавшему зачет 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 полужёсткой обложке. Чертежи, схемы и прочие дополнительные документы подшиваются к отчёту 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 – Times New Roman, 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 внедрять инновационные методы, приёмы обслуживания и ремонта мехатронных систем

*(код и формулировка компетенции)*

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-1.1 Анализирует эффективные инновационные предложения и организует их внедрение в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов и мехатронных систем, как их компонентов ПК-1.2 Разрабатывает мероприятия по внедрению современных методов и технологий ремонта и обслуживания наземных транспортно-технологических машин и комплексов и мехатронных систем, как их компонентов	<i>собеседование, дифференцированный зачет</i>

**Компетенция** ПК-2 Способен планировать и организовывать научно исследовательские и опытно конструкторские работы по проектированию наземных транспортно-технологических машин и комплексов на базе автотранспортных средств

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-2.1 Осуществляет планирование научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по проектированию наземных транспортно-технологических машин и комплексов на базе автотранспортных средств ПК-2.2 Осуществляет организацию научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по проектированию наземных транспортно-технологических машин и комплексов на базе автотранспортных средств	<i>собеседование, дифференцированный зачет</i>

### **9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации**

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

№ п/п	Содержание вопросов (типовых заданий)
<b>Компетенция ПК-1</b>	
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 передель 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.
<b>Компетенция ПК-2</b>	
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. Компоновка 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: 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.
39	В чем заключаются технологические особенности, принцип действия и конструктивное исполнение автономных мобильных комплексов? Области их использования при природообустройстве и защите в чрезвычайных ситуациях.
40	В чем заключается технологическая сущность термической утилизации техногенных материалов в обжиговых агрегатах? Их конструктивные особенности и технические характеристики.
41	В каких агрегатах реализуется высокотемпературный пиролиз. Его сущность? Энерго-ресурсосберегающий технологический комплекс высокотемпературного пиролиза. Виды выпускаемой продукции.
42	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	современных методов и технологий ремонта и обслуживания наземных транспортно-технологических машин и комплексов и мехатронных систем, как их компонентов
	методик проведения научно исследовательских и опытно конструкторских работ по проектированию наземных транспортно- технологических машин и комплексов на базе автотранспортных средств
Умения	анализировать эффективные инновационные предложения и производить их внедрение в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов и мехатронных систем, как их компонентов
	планирования и организации научно исследовательских и опытно конструкторских работ по проектированию наземных транспортно- технологических машин и комплексов на базе автотранспортных средств
Навыки	разработка мероприятий по внедрению современных методов, технологий ремонта и обслуживания наземных транспортно-технологических машин и комплексов и мехатронных систем, как их компонентов
	планирования и организации научно исследовательских и опытно конструкторских работ

#### Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание современных методов и технологий ремонта и обслуживания наземных транспортно-технологических машин и комплексов и мехатронных систем, как их компонентов	Не знает современных методов и технологий ремонта и обслуживания наземных транспортно-технологических машин и комплексов и мехатронных систем, как их компонентов	Знает современные методы и технологии ремонта и обслуживания наземных транспортно-технологических машин и комплексов и мехатронных систем, как их компонентов. Знает термины и определения, но допускает	Знает современные методы и технологии ремонта и обслуживания наземных транспортно-технологических машин и комплексов и мехатронных систем, как их компонентов	Исчерпывающе знает современные методы и технологии ремонта и обслуживания наземных транспортно-технологических машин и комплексов и мехатронных систем, как их компонентов. Дает полные,

		неточности формулировок		развернутые ответы на поставленные вопросы
Знание методик проведения научно исследовательских и опытно конструкторских работ по проектированию наземных транспортно-технологических машин и комплексов на базе автотранспортных средств	Не знает методик проведения научно исследовательских и опытно конструкторских работ по проектированию наземных транспортно-технологических машин и комплексов на базе автотранспортных средств	Знает методики проведения научно исследовательских и опытно конструкторских работ по проектированию наземных транспортно-технологических машин и комплексов на базе автотранспортных средств. Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Знает методики проведения научно исследовательских и опытно конструкторских работ по проектированию наземных транспортно-технологических машин и комплексов на базе автотранспортных средств, однако недостаточно полно оценивает результаты	Знает методики проведения научно исследовательских и опытно конструкторских работ по проектированию наземных транспортно-технологических машин и комплексов на базе автотранспортных средств, знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение анализировать эффективные инновационные предложения и производить их внедрение в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов и мехатронных систем, как их компонентов	Не умеет анализировать эффективные инновационные предложения и производить их внедрение в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов и мехатронных систем, как их компонентов	Умеет частично анализировать эффективные инновационные предложения и производить их внедрение в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов и мехатронных систем, как их компонентов	Умеет анализировать эффективные инновационные предложения и производить их внедрение в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов и мехатронных систем, как их компонентов, но допускает мелкие неточности	Умеет анализировать эффективные инновационные предложения и производить их внедрение в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов и мехатронных систем, как их компонентов в полном объеме
Умение планирования и организации научно исследовательских и опытно	Не умеет планировать и организовывать научно исследовательские и опытно	Умеет планировать и организовывать научно исследовательские и опытно	Умеет планировать и организовывать научно исследовательские и опытно	Умеет планировать и организовывать научно исследовательские и опытно

конструкторских работ по проектированию наземных транспортно-технологических машин и комплексов на базе автотранспортных средств	конструкторские работы по проектированию наземных транспортно-технологических машин и комплексов на базе автотранспортных средств	конструкторские работы по проектированию наземных транспортно-технологических машин и комплексов на базе автотранспортных средств, но не достаточно полно оценивает результаты	конструкторские работы по проектированию наземных транспортно-технологических машин и комплексов на базе автотранспортных средств, дает ответы на вопросы, но не все - полные	конструкторские работы по проектированию наземных транспортно-технологических машин и комплексов на базе автотранспортных средств, демонстрирует практические навыки анализа (оценки) направлений деятельности
--	---	--	---	--

### Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Разработка мероприятий по внедрению современных методов, технологий ремонта и обслуживания наземных транспортно-технологических машин и комплексов и мехатронных систем, как их компонентов	Не владеет навыками разработки современных методов, технологий ремонта и обслуживания наземных транспортно-технологических машин и комплексов и мехатронных систем, как их компонентов	Владение навыками разработки современных методов, технологий ремонта и обслуживания наземных транспортно-технологических машин и комплексов и мехатронных систем, как их компонентов, недостаточно полно оценивает результаты	Владение навыками разработки современных методов, технологий ремонта и обслуживания наземных транспортно-технологических машин и комплексов и мехатронных систем, как их компонентов в полном объеме	Владение навыками разработки современных методов, технологий ремонта и обслуживания наземных транспортно-технологических машин и комплексов и мехатронных систем, как их компонентов в полном объеме, при этом самостоятельно их анализирует
Планирование и организация научно исследовательских и опытно конструкторских работ	Не владеет навыками планирования и организации научно исследовательских и опытно конструкторских работ	Владение навыками планирования и организации научно исследовательских и опытно конструкторских работ, излагает знания с нарушениями в	Владение навыками планирования и организации научно исследовательских и опытно конструкторских работ, знает термины и определения	Владение навыками планирования и организации научно исследовательских и опытно конструкторских работ, умеет составлять эскизы рабочего

		логической последовательности		оборудования и нормативно-техническую документацию
--	--	-------------------------------	--	--

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

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

### **10.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение**

Студенту для полноценного прохождения учебной ознакомительной практики на конкретном предприятии необходимо в полной мере использовать имеющееся там производственное и научно-техническое оборудование, а также: специализированные лаборатории и обучающие классы кафедры ТКММ, учебную лабораторию Автомобильно-дорожного института, производственные линии и научно-производственные модули ООО «ТК ЭКОТРАНС» по переработке техногенных материалов, а также помещения для самостоятельной работы - читальный зал научно-технической библиотеки; учебно-методический кабинет кафедры, оснащенный специализированной мебелью, компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», имеющей доступ в электронную информационно-образовательную среду и др.

### **10.2. 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

### **10.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

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. Новиков А. М. Методология научного исследования. /А. М. Новиков, А. Д. Новиков//. - М.: Либроком, 2010 - 220 с.
3. Плохотников К. Э. Математическое моделирование и вычислительный эксперимент: Методология и практика. Изд-во: Эдиториал УРСС. 2010. - 282с.
4. 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 //Учебное пособие. Изд-во БГТУ, 2015 - 321 с.
5. Назаров В. И. Переработка и утилизация дисперсных материалов и твердых отходов / В. И. Назаров, Н. М. Рагозина, Д. А. Макарсиков, Г. В. Четвертаков, М. Е. Ставровский //Учебное пособие. - М.: Альфа - М: Инфра-М, 2014 -464с.
6. Абрамов В. В. Технические основы создания машин и оборудования предприятий строительных материалов. /В.В. Абрамов, Ю. П. Ракунов, Т. А. Суэтина, В. Б. Герасименко //Учебное пособие - М.: Границы, 2009. - 432 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>
8. Севостьянов, М.В. Расчет и проектирование оборудования для компактирования техногенных материалов: монография / М. В. Севостьянов. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. – 205 с.
9. Корн Г. Н. Справочник по математике для научных работников и инженеров/ Г. Н. Корн, Т. Н. Корн. - М.: Наука, 1977. - 460 с. - ISBN.
10. Спирин Н. А. Методы планирования и обработки результатов инженерного эксперимента /Н. А. Спирин, В. В. Лавров// Екатеринбург, 2004. - 257с.
11. Севостьянов В. С. Научные основы и расчет технологических материалов и изделий / В.С. Севостьянов, А. Е. Качаев, М. В. Севостьянов . - Белгород: Изд-во БГТУ, 2011. - 190с.
12. Борщев В. Я. Оборудование для переработки сыпучих материалов / В. Я. Борщев, Ю. И. Гусев, М. А. Пронтов, А. С. Тимонин. - М.: Изд-во «Машиностроение». 2006. -208 с.
13. 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. Изд-во БГТУ, 2011. - 263с.

#### **10.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

1. Сайт РОСПАТЕНТА: <http://www1.fips.ru/>

2. Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова:  
<http://elib.bstu.ru/>
3. Сайт Российского фонда фундаментальных исследований:  
<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/>
4. Сайт Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>
5. Сайт Электронно-библиотечной системы издательства «Лань»:  
<http://e.lanbook.com/>
6. Сайт Электронно-библиотечной системы «IPRbooks»:  
<http://www.iprbookshop.ru/>
7. Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс»:  
<http://www.consultant.ru/>
8. Сборник нормативных документов «Норма CS»: <http://normacs.ru/>
9. <http://www.detalmach.ru/>
10. <http://www.gost.ru/>
11. <http://eskd.ru/>

## 11. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Внести изменения в п. 10.3

10.3. Перечень программного 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 №НР-22/220-ВУЗ от 17.02.2022г. Лицензия бессрочная

Программа практики 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

Директор института \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО