

**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 обучения

  
М.Н. Нестеров

«09» 09 2016 г.



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор института

  
Горшкова Н.Г.

«09» 09 2016 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**дисциплины**

**Обслуживание машин и оборудования при эксплуатации в чрезвычайных  
ситуациях**

направление подготовки:

**23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства.**

Направленность программы (профиль):

**Технические средства природообустройства и защиты в  
чрезвычайных ситуациях**

Квалификация

**специалист**

Форма обучения

**заочная**

**Институт: Транспортно-технологический**

**Кафедра: Технологические комплексы, машины и механизмы**

Белгород – 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:


▪ **Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1022 от 11 августа 2016 г.

▪ **Плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова**, введенного в действие в 2016 году.

Составитель: к.т.н., проф.  (Н.Н. Дубинин)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой

**Технологические комплексы, машины и механизмы**

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (В.С. Севостьянов)

« 29 » 08 2016 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 29 » 08 2016 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (В.С. Севостьянов)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 09 » 09 2016 г., протокол № 1

Председатель канд. техн. наук, доц.  (Т.Н. Орехова)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
<b>Профессиональные</b>			
1	ПК-14	Способность организовать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов.	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> системы планирования и организации технического обслуживания и ремонта машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды; закономерности изнашивания машин и методы предупреждения прогрессирующего износа; основные свойства эксплуатационных материалов; методы и средства технического диагностирования; мероприятия по экологической безопасности окружающей среды при эксплуатации современных предприятий; структуру системы технического обслуживания (ТО) и ремонта, ее цели и задачи; виды ТО и ремонта машин природообустройства и защиты окружающей среды; технологию ТО и эксплуатационного ремонта машин; технологию ТО и ремонта машин; выбор оборудования для технического обслуживания и ремонта машин; основные положения и требования к планировочным решениям эксплуатационных баз, предприятий; методы организации процессов ТО и ремонта машин;</p> <p><b>Уметь:</b> прогнозировать вероятность появления отказов на основании изучения источников и причин вредных воздействий на машину, исследовать физическую сущность процессов, снижающих работоспособность машины, изучить реакцию машины на различные воздействия и на основе этого научиться управлять всем многообразием этих факторов; оценивать предельные состояния диагностических параметров; организовывать технологический процесс ТО и эксплуатационного ремонта основных агрегатов и систем машин; рассчитывать годовую программу и объем работ технического обслуживания и ремонта; оценивать удельные простои в технических воздействиях.</p> <p><b>Владеть:</b> приемами организации эксплуатации машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды, средствами и методами технической диагностики,</p>

			практическими навыками по повышению эксплуатационной надежности и увеличению работоспособности машин; организаторскими способностями для управления эксплуатационными и ремонтными службами предприятий; выполнением основных операций ТО агрегатов машин с применением инструмента, поставляемого заводом-изготовителем машины и оборудования, выполнением операций ТО и ремонта с применением диагностической аппаратуры.
--	--	--	---

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины
1	Сопротивление материалов
2	Детали машин и основы конструирования
3	Энергетические установки наземных транспортно-технологических средств
4	Эксплуатационные, конструкционные и защитно-отделочные материалы

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины
1	Техническая диагностика НТТС
2	Эксплуатация, ремонт и испытания наземных транспортно-технологических средств

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины, час	180	180
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	12	12
лекции	4	4
лабораторные	4	4
практические	4	4
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	168	168
Курсовой проект		
Курсовая работа	36	36
Расчетно-графическое задание		
Индивидуальное домашнее задание		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	96	96
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	36	36

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1. Наименование тем, их содержание и объем

##### Курс 4 Семестр 7

№ п/п	Наименование раздела (модуля)	К-во лекционных часов	Объем на тематический раздел, час		
			Практические и др. занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
	<b>1. Машины и оборудование используемые в ЧС и природообустройстве</b>				
1	Назначение машин и оборудования для работы в чрезвычайных ситуациях - ЧС. Основные задачи машин и спасательного оборудования при ЧС.	0.25			0.25
2	База машин. Навесное оборудование машин. Назначение аварийно-спасательной техники и оборудования.	0.25			0.25
3	Пожарная техника. Назначение, классификация. Специальная техника для аварийно-спасательных работ.	0.5			0.5
4	Машины для утилизации отходов промышленности и техногенных катастроф. Назначение, классификация.	0.25			0.25
	<b>2. Эксплуатационные свойства машин и оборудования для ЧС</b>				

5	Обслуживание оборудования. Комплекс свойств и их взаимосвязь. Энергоэкономичность, эргономические свойства машин и оборудования.	0.25	0.5		0.75
6	Основные понятия об эффективности использования машин, оборудования и методах ее оценки. Использование машин во времени, виды производительности машин, особенности эксплуатации машин и оптимизация эффективности их использования.	0.25	0.5		0.75
7	Понятие о надежности. Основные закономерности изнашивания деталей и узлов машин, приработка трущихся сочленений, влияние скорости изнашивания на долговечность машин, классификация отказов.	0.25			0.25
8	Влияние режима работы и эксплуатационных факторов на безотказность и долговечность работы трансмиссий, редукторов, передач, ходовой части, элементов гидропривода оборудования, машин и механизмов используемых в ЧС.	0.25	0.5		0.75
	<b>3. Организация обслуживания машин и оборудования, применяемых в ЧС</b>				
9	Основные принципы организации технического обслуживания и ремонта оборудования, машин и механизмов. Техническое обслуживание и ремонт машин и оборудования для ЧС.	0.5	0.5	2	3
10	Передвижные средства ТО и ремонта машин для ЧС. Механизированные заправочные агрегаты. Агрегаты ТО, передвижные ремонтные мастерские, диагностические станции, ремонтно-диагностические станции.	0.25	0.5	2	2.75
	<b>4. Мероприятия по обслуживанию и ремонту машин и оборудования для ЧС</b>				
11	Технология обслуживания оборудования, машин и механизмов для ЧС. Приемка и передача оборудования, машин и механизмов, обкатка, требования к использованию и эксплуатации машин и оборудования для ЧС.	0.25	0.5		0.75
12	Обслуживание пожарной и аварийно-спасательной техники. Регламентное обслуживание. Проведение периодических испытаний, оценки неисправностей	0.5	0.5		1
13	Регулировочные работы. Техническое	0.5	0.5	8	11

	обслуживание подшипников скольжения, качения, зубчатых, карданных передач, шпоночных и шлицевых соединений, цепных ременных и фрикционных передач, муфт сцепления, тормозов, электродвигателей. Техническое обслуживание колесных и гусеничных машин.				
14	Техника безопасности и защита окружающей среды при эксплуатации машин. Мероприятия по предупреждению загрязнения окружающей среды.	0.25			0.25
ИТОГО		4	4	4	12

#### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий Курс 4 Семестр 7

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 8				
1	Эксплуатационные свойства машин и оборудования для ЧС	Ремонтопригодность и унификация оборудования. Производительность теоретическая, техническая эксплуатационная; интенсивность и экстенсивность работы оборудования.	0.5	0.5
2	Эксплуатационные свойства машин и оборудования для ЧС	Трение и износ. Изнашивание деталей машин. Классификация видов изнашивания.	0.5	0.5
3	Эксплуатационные свойства машин и оборудования для ЧС	Методы определения износа деталей машин: микрометража, профилографирования, интегральный, суммарный, метод искусственных баз. Применение.	0.5	0.5
4	Организация обслуживания машин и оборудования, применяемых в ЧС	Организация технического обслуживания и ремонта.	0.5	0.5
5	Организация обслуживания машин и оборудования, применяемых в ЧС	Ежесменное обслуживание. Сдача и прием оборудования. ПТО. Назначение, перечень работ.	0.5	0.5
6	Мероприятия по обслуживанию и ремонту машин и оборудования для ЧС	Основы диагностики, последовательность разработки технологии диагностирования.	0.5	0.5
7	Мероприятия по обслуживанию и ремонту машин и оборудования для ЧС	Особенности обслуживания оборудования, машин и механизмов в весенне-летний и осенне-зимний периоды, особенности обслуживания в зимних условиях и в условиях жаркого климата. Хранение и транспортирование машин и оборудования.	0.5	0.5
8	Мероприятия по обслуживанию и ремонту машин и оборудования для ЧС	Регулировочные работы. Регулировка техническая и эксплуатационная. Влияние регулировочных работ на работоспособность машин и оборудования.	0.5	0.5

<b>ВСЕГО:</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
---------------	----------	----------

### 4.3. Содержание лабораторных занятий Курс 4 Семестр 7

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во Часов	К-во часов СРС
1	Организация технического обслуживания	Балансировка вращающихся деталей машин	2	2
2	Организация технического обслуживания	Изучение конструкции и регулировка ременных и цепных передач	2	2
<b>ВСЕГО:</b>			<b>4</b>	<b>4</b>

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

### 5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	2	3
	<b>1. Машины и оборудование используемые в ЧС и природообустройстве</b>	
1	Назначение машин и оборудования для работы в чрезвычайных ситуациях - ЧС. Основные задачи машин и спасательного оборудования при ЧС.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аварийно-спасательные машины сверхлегкого класса. Назначение. Конструктивные решения.</li> <li>2. Мобильное аварийно-спасательное транспортное средство</li> <li>3. Аварийно-спасательные машины легкого класса. Назначение. Конструктивные решения.</li> <li>4. Аварийно-спасательные машины среднего класса. Назначение. Конструктивные решения.</li> <li>5. Аварийно-спасательные машины тяжелого класса. Назначение. Конструктивные решения.</li> <li>6. Аварийно-спасательные машины сверх тяжелого класса. Назначение. Конструктивные решения.</li> </ol>
2	База машин. Навесное оборудование машин. Назначение аварийно-спасательной техники и оборудования.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применяемые базы для аварийно-спасательных машин</li> <li>2. Мотоциклы, легковые и грузовые автомобили, тягачи. Назначение для оборудования спасательной техники.</li> <li>3. Специальная техника. Требования к средствам инженерного обеспечения аварийно-спасательных работ</li> <li>4. Грузоподъемные машины</li> <li>5. Машины для земляных работ</li> </ol>
3	Пожарная техника. Назначение, классифика-	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пожарная техника состав, назначение.</li> <li>2. Пожарные машины. Классификация назначение, осо-</li> </ol>



1	2	3
	ция. Специальная техника для аварийно-спасательных работ.	бенности конструкций 3. Специальная техника для аварийно-спасательных работ базы, конструкции, назначение.
4	Машины для утилизации отходов промышленности и техногенных катастроф. Назначение, классификация.	1. Необходимость утилизации техногенных отходов 2. Основные направления утилизации 3. Машины для измельчения 4. Смесительные машины 5. Классифицирующие машины 6. формующие машины 7. Пылеулавливающие и аспирационные системы
	<b>2. Эксплуатационные свойства машин и оборудования для ЧС</b>	
5	Обслуживание оборудования. Комплекс свойств и их взаимосвязь. Энергоэкономичность, эргономические свойства машин и оборудования.	1. Что включает в себя термин обслуживание оборудования при его эксплуатации 2. Показатели качества машин и оборудования 3. Дать определение термину «Ресурс машины, оборудования» 4. Работоспособное состояние машины, оборудования 5. Предельное состояние машины, оборудования 6. Неисправное состояние машины, оборудования 7. Дать определение термину «безотказность»
6	Основные понятия об эффективности использования машин, оборудования и методах ее оценки. Использование машин во времени, виды производительности машин, особенности эксплуатации машин и оптимизация эффективности их использования.	1. Техничко-экономические показатели 2. Экстенсивное и интенсивное использование оборудования 3. Три категории производительности 4. Удельные показатели эффективности работы машин и оборудования 5. Способы повышения эффективности работы оборудования 6. Особенности эксплуатации машин и оборудования используемых в ЧС и оборудования для переработки отходов производства.
7	Понятие о надежности. Основные закономерности изнашивания деталей и узлов машин, приработка трущихся сочленений, влияние скорости изнашивания на долговечность машин, классификация отказов.	1. Трение в составных частях машин и оборудования 2. Внешнее и внутреннее трение 3. Трение качения, скольжения, качения с проскальзыванием, виды изнашивания 4. Кривая износа, основные этапы 5. Скорость износа 6. Факторы, влияющие на характер и интенсивность изнашивания деталей 7. Методы определения износа
8	Влияние режима работы и эксплуатационных факторов на безотказность и долговечность работы трансмиссий, редукторов, передач, ходовой части, элементов гидропривода оборудования, машин и	1. Закономерность изнашивания элементов машин и оборудования для ЧС и переработки отходов производства 2. Влияние на долговечность машин и оборудования температуры поверхности трения 3. Влияние на долговечность машин и оборудования эксплуатационных факторов 4. Влияние на долговечность машин и оборудования конструкционных факторов 5. Влияние на долговечность машин и оборудования тех-

1	2	3
	механизмов используемых в ЧС.	<p>нологических факторов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Влияние на долговечность машин и оборудования уровня профессиональной подготовки</li> <li>7. Особенности эксплуатации и технического обслуживания оборудования, машин и механизмов в весенне-летний и осенне-зимний периоды</li> <li>8. Особенности эксплуатации в зимних условиях и в условиях жаркого климата.</li> </ol>
	<b>3. Организация обслуживания машин и оборудования, применяемых в ЧС</b>	
9	Основные принципы организации технического обслуживания и ремонта оборудования, машин и механизмов. Техническое обслуживание и ремонт машин и оборудования для ЧС.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Системы обслуживания и ремонта машин и оборудования</li> <li>2. Система ремонта по потребности (наработке)</li> <li>3. Система планово – предупредительного ремонта – ППР</li> <li>4. ЕТО – назначение, содержание</li> <li>5. ПТО – назначение, содержание</li> <li>6. Осмотр машин и оборудования ИТР</li> </ol>
10	Передвижные средства ТО и ремонта машин для ЧС. Механизированные заправочные агрегаты. Агрегаты ТО, передвижные ремонтные мастерские, диагностические станции, ремонтно-диагностические станции.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение передвижных средств проведения ТО</li> <li>2. Перечень мероприятий при проведении ТО на местах работы машин</li> <li>3. Организация бригад для сезонного обслуживания</li> <li>4. Передвижные заправочные комплексы, назначение</li> <li>5. Организация диагностирования в местах эксплуатации, передвижные диагностические станции</li> </ol>
	<b>4. Мероприятия по обслуживанию и ремонту машин и оборудования для ЧС</b>	
11	Технология обслуживания оборудования, машин и механизмов для ЧС. Приемка и передача оборудования, машин и механизмов, обкатка, требования к использованию и эксплуатации машин и оборудования для ЧС.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технология технического обслуживания оборудования</li> <li>2. Приемка оборудования на обслуживание, осмотр, акты приемки</li> <li>3. Сезонные обслуживания. Перечень мероприятий, назначение проведения.</li> <li>4. Особенности эксплуатации в зимних условиях</li> <li>5. особенности эксплуатации в условиях жаркого климата</li> <li>6. Правила технической эксплуатации при хранении оборудования</li> <li>7. Правила технической эксплуатации при транспортировании машин и механизмов</li> <li>8. Крепежные работы, назначение, график проведения</li> <li>9. Инструмент для проведения крепежных работ</li> </ol>
12	Обслуживание пожарной и аварийно-	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Порядок проведения регламентного обслуживания пожарной техники</li> </ol>

1	2	3
	спасательной техники. Регламентное обслуживание. Проведение периодических испытаний, оценки неисправностей	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Порядок проведения профилактических испытаний</li> <li>3. Основные нормативные технические параметры пожарной техники</li> <li>4. Оборудования для пожаротушения</li> <li>5. Требования по проведению периодического освидетельствования пожарной техники</li> </ol>
13	Регулировочные работы. Техническое обслуживание подшипников скольжения, качения, зубчатых, карданных передач, шпоночных и шлицевых соединений, цепных ременных и фрикционных передач, муфт сцепления, тормозов, электродвигателей. Техническое обслуживание колесных и гусеничных машин.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Регулировочные работы, назначение</li> <li>2. Регулировка техническая методика проведения</li> <li>3. Регулировка эксплуатационная, назначение</li> <li>4. Способы регулировки подшипников скольжения и качения</li> <li>5. Регулировка зубчатых зацеплений</li> <li>6. Регулировка цепных и ременных передач</li> <li>Регулировка жестких, эластичных, сцепных муфт, муфт включения. Приспособления, инструмент, такелаж при регулировочных работах</li> <li>7.</li> <li>8. Особенности технического обслуживания колесных и гусеничных машин</li> </ol>
14	Техника безопасности и защита окружающей среды при эксплуатации машин. Мероприятия по предупреждению загрязнения окружающей среды.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Техника безопасности при работе с ГСМ</li> <li>2. Блокирующие устройства, правила их обслуживания</li> <li>3. Техника безопасности при эксплуатации грузоподъемных машин</li> <li>4. Техника безопасности при обслуживании машин. Перечень мероприятий по недопущению загрязнений окружающей среды</li> </ol>

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

Выполнение курсовой работы является завершающим этапом изучения дисциплины, целью которого является закрепление и углубление знаний по общеинженерным и специальным дисциплинам. При выполнении курсовой работы студенты дополняют полученные знания изучением и анализом существующих принципов обслуживания и ремонта машин и материалами из дополнительной литературы, используя результаты научного, аналитического и патентного исследования, нормативную документацию, а также сведения, полученные при прохождении производственных практик.

Курсовая работа состоит из графической части и расчетно-пояснительной записки.

Графическая часть проекта выполняется на 2-х листах формата А1 и может включать в себя: план и разрезы ремонтно-механического цеха; чертеж узла машины, которой производится ремонт; схема последовательности

сборки (разборки) машин; чертеж одной из деталей узла, на которую разрабатывается технологическая карта восстановления детали; сетевой график капитального ремонта машины; схема и карта смазки машины; чертеж приспособления для ремонта, регулировки или монтажа оборудования; патентный поиск по теме курсового проекта.

Расчетно-пояснительная записка, объем которой составляет 20-30 листов, включает: Назначение машины при ее использовании в чрезвычайных ситуациях; описание конструкции и принципа действия машины, технического средства или оборудования для переработки; организация обслуживания машины и ее основных узлов; организацию смазки ; обслуживание силовой установки и основных частей базовой машины и оборудования; обслуживание навесного или комплектующего оборудования; охрана труда при обслуживании и ремонте оборудования.

№ п/п	Наименование тем курсовых работ
	Обслуживание аварийно-спасательной машины АСМ-41-02
	Обслуживание аварийно-спасательной машины АСМ-41-23
	Обслуживание автомобиля специального сухопутного пассажирского ЗИЛ 497200
	Обслуживание аварийно-спасательной машины АСМ-5827
	Обслуживание автомобиля специального плавающего ЗИЛ 4906
	Обслуживание мобильного робототехнического средства МРК-25
	Обслуживание распределителя реагентов
	Обслуживание инженерной машины разграждения ИМП-2
	Обслуживание телескопической стрелы ИМП-2
	Обслуживание автомобиля порошкового тушения АП-5000
	Обслуживание автоцистерны пожарная АЦ-7,0-40
	Обслуживание
	Обслуживание
	Обслуживание погрузчика
	Обслуживание рабочего оборудования бульдозера.
	Обслуживание рабочего оборудования скрепера.
	Обслуживание рабочего оборудования автогрейдера.
	Обслуживание рабочего оборудования рыхлителя.
	Обслуживание рабочего оборудования одноковшового экскаватора.
	Обслуживание рабочего оборудования многоковшового экскаватора.
	Обслуживание ходового оборудования МЗР.
	Обслуживание пресс-валкового экструдера для формования гранул – фибро-наполнителей. Технологический комплекс для производства экструдированных фибро-наполнителей из целлюлозно-бумажных отходов.
	Обслуживание вальцового пресса с предварительным уплотнением шихты и нагревом нефтешламового связующего. Технологический комплекс для утилизации нефтешламовых отходов с порошкообразными наполнителями деревообрабатывающего производства.
	Обслуживание пресс-валкового агрегата для брикетирования обезвоженных целлюлозно-бумажных отходов. Технологический комплекс для производства

	теплоизоляционных заполнителей из целлюлозно-бумажных отходов.
	Обслуживание прессового агрегата для формования строительных изделий из тонко измельченных целлюлозно-бумажных отходов. Технологический комплекс для производства теплоизоляционных строительных изделий с антипиреновыми добавками.
	Обслуживание агрегата для тонкого измельчения полимерных отходов. Технологический комплекс для производства прессованных изделий из полимерных отходов.
	Обслуживание энергосберегающих помольных агрегатов: пресс-валкового измельчителя; центробежного помольно-смесительный агрегата; вихреакустического диспергатора. Технологический комплекс для получения наноструктурированных композиционных смесей из кремнесодержащих отходов.
	Обслуживание роторно-центробежного агрегата для гидравлической кавитации суспензий. Технологический комплекс для производства механоактивированных суспензий с кремнесодержащими отходами.
	Обслуживание вибрационно-центробежного гранулятора для гранулирования мелоизвестковой пыли. Технологический комплекс для утилизации мелоизвестковой пыли вращающейся печи 3,6x81м.
	Обслуживание валкового агрегата для окусковывания газосиликатных отходов. Технологический комплекс для переработки и утилизации отходов газосмесительного производства.
	Обслуживание технологического модуля для супертонкого диспергирования газосиликатных отходов. Технологический комплекс для производства чистящих средств из отходов газосиликата.
	Обслуживание дезинтегратора для распушки волокнистых отходов. Технологический комплекс для переработки волокнистых материалов и производства теплоизоляционных изделий.
	Обслуживание валкового агрегата для переработки отходов пеностекла. Технологический комплекс для утилизации кусковых и порошкообразных отходов производства пеностекла.
	Обслуживание барабанно-винтового СВЧ-сушильного агрегата. Технологический модуль для СВЧ-сушки мелкокусковых и порошкообразных техногенных материалов.
	Обслуживание циркуляционного сепаратора комбинированного действия. Технологический модуль для сепарации полифракционных техногенных материалов.
	Обслуживание змельчителя для переработки отходов резинотехнических изделий. Технологический модуль для утилизации отходов резинотехнических

	изделий.
	Обслуживание роторно-фрезерного агрегата для переработки полимерных отходов. Технологический модуль для переработки полимерных отходов.

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

Планом учебного процесса не предусмотрены.

### **5.4. Перечень контрольных работ**

Планом учебного процесса не предусмотрены.

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

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

1. Дубинин Н.Н., Эксплуатация наземных транспортно-технологических средств. Учебное пособие. Н.Н. Дубинин.- Белгород. БГТУ им. В.Г.Шухова, 2014г. – 261 с.
2. Радоуцкий В.Ю., Спасательная техника и базовые машины. Учебное пособие. В.Ю.Радоуцкий, Н.В. Нестерова, Ю.В. Ветрова.- Белгород. БГТУ им. В.Г.Шухова, 2010г. – 122 с.
3. Дубинин Н.Н., Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств. Учебное пособие. Н.Н. Дубинин.- Белгород. БГТУ им. В.Г.Шухова, 2015г. – 161 с.
4. Дубинин Н.Н., Шаталов А.В. Эксплуатация и ремонт машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды. Учебное пособие. Н.Н. Дубинин.- Белгород. БГТУ им. В.Г.Шухова, 2013г. – 263 с.
5. Дубинин Н.Н. Эксплуатационные материалы. Учебное пособие, Н.Н. Дубинин.- Белгород: Изд-во БГТУ, 2013.- 220с.
6. Схиртладзе А.Г. и др. Ремонт технологических машин и оборудования./- Схиртладзе А.Г., Скрябин В.А., Пименова О.В., Репин А.С., Карасев Н.А. Учебник, - М.: : Издательский центр «Академия», 2010. – 464 с.
7. Дубинин Н.Н. Эксплуатация, ремонт и монтаж оборудования промышленности строительных материалов. Смазочные материалы и смазка оборудования: учебное пособие/Н.Н. Дубинин.- Белгород: Изд-во БГТУ, 2010.- 218с.

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

1. Эксплуатация и техническое обслуживание дорожных машин, автомобилей и тракторов: Учебник для студ. учреждений сред, проф. образования / С. Ф. Головин, В. М. Коншин, А. В. Рубайлов и др.; Под ред. Е. С.Локшина. -2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 464 с. ISBN 5-7695-1728-X.
2. Донченко А.С., Донченко В.А. Эксплуатация и ремонт дробильного оборудования. - М.: Недра, 1972. - 320 с.

3. Дроздов Н.Е. Эксплуатация, ремонт и испытания оборудования предприятия строительных материалов, изделий и конструкций: Учеб. для вузов. - М.: Высшая школа, 1979. - 312 с.
4. Трение, изнашивание, смазка: Справочник. В 2-х кн. Под ред. И.В. Крачильского, В.В. Алехина. - М.: Машиностроение.

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

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/>

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

Лекционные занятия: аудитория, оснащенная мобильными проекционными комплексами в составе: ноутбук; цифровой проектор; экран.

Практические занятия: компьютерный класс, оснащенный следующим оборудованием: компьютеры; локальная сеть с пропускной способностью 100 Мбит/с; принтер; проекционное оборудование.

Лабораторные занятия: лаборатории Деталей машин, ремонта и эксплуатации машин и оборудования ГК-122, УНПК «РЕЦИКЛ», производственная база механизации ОАО «ЭКОТРАНС», МЧС г. Белгорода.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2016/2017 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры от «13» 05 2016 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО  Севостьянов В.С.

Директор института \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО  Горшкова Н. Г.



## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2017/2018 учебный год.

Протокол № 10 заседания кафедры от «23» 05 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  Севостьянов В.С.  
подпись ФИО

Директор института \_\_\_\_\_  Горшкова Н. Г.  
подпись ФИО

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

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

Протокол № 10 заседания кафедры от «16» 05 2018 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО  Севостьянов В.С.

Директор института \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО  Горшкова Н. Г.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

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

Протокол заседания кафедры № 11 от «13» 06 2019 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ д.т.н., проф. В.С. Севостьянов  
подпись, ФИО

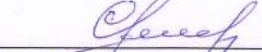
Директор института \_\_\_\_\_ к.т.н., проф. Н.Г. Горшкова  
подпись, ФИО

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

Рабочая программа утверждена без изменений на 2020/ 2021 учебный год

Протокол № 10 заседания кафедры от « 15 » 05 2020 г.

Заведующий кафедрой  д.т.н., проф. В.С. Севостьянов

Директор института  к.т.н., проф. Н.Г. Горшкова

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 20\_\_/20\_\_ учебный год.

Протокол № \_\_\_\_\_ заседания кафедры от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Севостьянов В.С.  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_ Горшкова Н. Г.  
подпись, ФИО

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### *Приложение №1*

Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины.

«Обслуживание машин и оборудования при эксплуатации в чрезвычайных ситуациях» являются одной из основных дисциплин при подготовке специалистов по направлению подготовки 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические комплексы и представляет собой дидактическую систему знаний и практических навыков, обеспечивающих подготовку бакалавров в области создания, совершенствования и эксплуатации землеройных машин, используемых на строительстве. Этим и определяется цель преподавания указанной дисциплины.

Основной задачей дисциплины является обеспечение необходимых студенту знаний, навыков и умений, отвечающих требованиям квалификационной характеристики специалиста по направлению подготовки 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические комплексы, которые могут быть использованы для создания, совершенствования и решения задач по оптимизации параметров систем эксплуатации и ремонта этих машин.

#### 1.1 Подготовка к лекции.

Лекции по дисциплине «Обслуживание машин и оборудования при эксплуатации в чрезвычайных ситуациях» читаются в период установочной сессии, в специализированных аудиториях, оборудованных проектором, ноутбуком, экраном, позволяющие демонстрировать рисунки, иллюстрации и чертежи, а также видео фрагменты для освоения лекционного теоретического материала.

Студент обязан посещать лекции и вести рукописный конспект.

Для формирования у обучающихся устойчивых навыков и представлений о номенклатуре и последовательности процессов, определяющих правила технической эксплуатации и организации ремонта, о способах решения возникающих при этом задач изданы учебные пособия: Дубинин Н.Н., Эксплуатация наземных транспортно-технологических средств. Учебное пособие. Н.Н. Дубинин.- Белгород. БГТУ им. В.Г.Шухова, 2014г. – 261 с.; Радоуцкий В.Ю., Спасательная техника и базовые машины. Учебное пособие. В.Ю.Радоуцкий, Н.В. Нестерова, Ю.В. Ветрова.- Белгород. БГТУ им. В.Г.Шухова, 2010г. – 122 с.; Дубинин Н.Н., Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств. Учебное пособие. Н.Н. Дубинин.- Белгород. БГТУ им. В.Г.Шухова, 2015г. – 161 с.; Дубинин Н.Н., Шаталов А.В. Эксплуатация и ремонт машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды. Учебное пособие. Н.Н. Дубинин.- Белгород. БГТУ им. В.Г.Шухова, 2013г. – 263 с.; Дубинин Н.Н. Эксплуатационные материалы. Учебное пособие, Н.Н. Дубинин.- Белгород: Изд-во БГТУ, 2013.- 220с.

После рассмотрения разделов по лекционным курсам обучающийся должен Самостоятельно проработать техническую литературу по данному разделу, приведенную в учебных пособиях.

#### 1.2 Подготовка к практическим занятиям.

Темы практических занятий доводятся студентам на первом занятии. Тематика занятий позволяет дополнить лекционный материал и приобрести необходимые

навыки для принятия правильных решений организации технического обслуживания и ремонта. Для проведения практических занятий используется учебно-научно-производственное предприятие «РЕЦИКЛ», электронный материал по обслуживанию и ремонту автотранспортной техники.

### 1.3. Подготовка к лабораторным занятиям

Тематика лабораторных занятий охватывает основной спектр дисциплины и направлена на получение обучающимися практических навыков на проведение регулировочных работ машин и оборудования, диагностических работ, на подготовку технической документации на техническое обслуживание и ремонт. Лабораторные работы студенты выполняют на основании лабораторного практикума в специализированных аудиториях кафедры, университета и промышленных предприятий: ООО «ЭКОТРАНС», УНПК «РЕЦИКЛ».

### 1.4 Выполнение курсовой работы.

Для выполнения курсовой работы разработаны методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине.

Дубинин Н.Н. Эксплуатация наземных транспортно-технологических средств. - Методические указания к выполнению курсовой работы для студентов специальности Наземные транспортно-технологические средства, специализации, Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях. - Белгород. БГТУ им. В.Г.Шухова, 2015г. –62 с.

Дубинин Н.Н. Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств. - Методические указания к выполнению курсовой работы для студентов специальности Наземные транспортно-технологические средства, специализации, Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях. - Белгород. БГТУ им. В.Г.Шухова, 2015г. –64 с.

Курсовое проектирование начинается с получения задания на разработку мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды. Задание выдается руководителем курсовой работы на специальном бланке при проведении практического занятия. Задание включает в себя базовую машину, на примере которой производятся все мероприятия по обслуживанию машины, список рекомендованной литературы, дата выдачи задания и указан срок сдачи (защиты) курсовой работы. Задание обязательно подписывается руководителем курсовой работы. Студент имеет право выбрать любую машину, однако целесообразно тематику курсовой работы ориентировать на выполнение выпускной квалификационной работы.

Консультации по курсовому проектированию проводятся по расписанию два раза в неделю.

Защита курсовой работы осуществляется публично в присутствии всей группы студентов и принимает ее комиссия, состоящая из преподавателей кафедры технологических комплексов машин и механизмов ( 2 - 3чел.)

1.4 Экзамен по дисциплине «Обслуживание машин и оборудования при эксплуатации в чрезвычайных ситуациях» принимает комиссия, состоящая из преподавателей кафедры технологических комплексов, машин и механизмов ( 2 - 3чел.) в соответствии с расписанием экзаменационной сессии.

К сдаче экзамена допускаются студенты, которые выполнили и защитили лабораторные занятия, а также выполнившие и защитившие курсовую работу. Экзаменационный билет состоит из двух вопросов, составленных в соответствии с п.5.1 данной рабочей программы.