

20163

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

 Н.Е. Горшкова
 « 09 » 09 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях

специальность:

23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства

специализация:

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

Квалификация

Инженер

Форма обучения

Заочная

Институт: транспортно-технологический

Кафедра: Технологических комплексов, машин и механизмов

Белгород – 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:

▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №1022 от 11 августа 2016 г.

▪ плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, введенного в действие в 2016 году.

Составитель: к.т.н.  (А.В. Уральский)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры
«Технологические комплексы, машины и механизмы»

« 29 » 08 2016 г., протокол № 1

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

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 09 » 09 2016 г., протокол № 1

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

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ПК-5	Способность разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности.	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: методы расчета и проектирования технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Уметь: рационально применять данные машины в конкретных производственных условиях с соблюдением требований и правил эксплуатации, обслуживания, ремонта, безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды.</p> <p>Использовать на практике принципы проектирования технических средств природообустройства в соответствии с требованиями ЕСКД, технической и нормативной документации, результатами достижений науки и техники и умелым использованием компьютерной техники и САПР.</p> <p>Владеть: методами определения и расчета эксплуатационных свойств и характеристик машин и комплексов для производства работ по природообустройству и защите в чрезвычайных ситуациях.</p>
Профессионально-специализированные			
2	ПСК-4.9	Способность осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях и их технологического оборудования.	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: общие сведения о рабочих процессах машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды. Способы воздействия рабочих органов машин на обрабатываемую среду. Основы организации производства работ с использованием машин природообустройства и защиты окружающей среды.</p> <p>Уметь: практически использовать знания теории рабочих процессов. Ставить и решать теоретические и практические задачи исследования рабочих процессов.</p> <p>Владеть: методами расчета потребляемой мощности для изучаемого процесса: сортировки, смешения, резания, копания, уплотнения, транспортирования.</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины
1	Сопротивление материалов
2	Теория механизмов и машин
3	Детали машин и основы конструирования
4	Технические основы создания машин
5	Теория наземных транспортно-технологических средств

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины
1	Конструкции наземных транспортно-технологических средств
2	Технология производства наземных транспортно-технологических средств
3	Эксплуатация, ремонт и испытания наземных транспортно-технологических средств

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часов.

Вид учебной работы	Обозначение	Всего часов	Семестр № 8
			Всего часов
1	2	3	4
Общая трудоемкость дисциплины, час		144	
Аудиторные занятия, в т.ч.:		16	16
лекции	Л	4	4
лабораторные	ЛЗ	6	6
практические	ПЗ	6	6
семинары	СЗ		
УИРС	УИРС		
консультации	К		
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	СРС	128	
Курсовой проект	КП		
Курсовая работа	КР		
Расчетно-графические задания	РГЗ		
Контрольные работы	Кр		
Рефераты	Р		
Другие виды самостоятельной работы	ДВСР	92	92
Под контролем преподавателя (в аудитории)	КСР		
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	зачет (З)		
	зачет с оценкой (ЗО)		
	экзамен (Э)	36	

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4.1. Наименование тем, их содержание и объем
Курс 4 Семестр 8

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
1. Введение					
1	Классификация технических средств, применяемых при природообустройстве. Основные требования к машинам: конструктивные, технологические, эксплуатационные, социально-экономические и экологические. Основные параметры и функциональные части машин. Технологические возможности машин и способы управления.	1			6
2. Машины и оборудование для земляных работ					
2	<p><i>Ходовое оборудование МЗР:</i> общие сведения, требования к движителю, классификация, сравнительные характеристики ходового оборудования МЗР. Гусеничный движитель: типы гусениц и их устройство; методика тягового расчета.</p> <p><i>Пневмоколесное оборудование:</i> типы шин, устройство и требования к ним, к методике тягового расчета машин с пневмоколесным движителем. Маневренность машин на пневмоколесном ходу. Шагающее оборудование – общие сведения.</p> <p><i>Привод машин для земляных работ:</i> назначение, состав, классификация приводов и их сравнительная характеристика; силовое оборудование, характеристики двигателей и режимы их работы, основные виды силового оборудования – тепловое, электрическое, гидравлическое; трансмиссии – назначение и виды трансмиссий; системы управления МЗР – основные функции, виды и области применения.</p> <p><i>Землеройно-транспортные машины (ЗТМ).</i> Назначение, классификация, виды работ, выполняемые ЗТМ, основные требования к ЗТМ, пути их совершенствования.</p> <p><i>Бульдозеры:</i> назначение, классификация, устройство и принцип действия. Расчет основных параметров.</p> <p><i>Скреперы:</i> общие сведения, классификация, конструктивные особенности и принцип действия. Способы загрузки и разгрузки ковшей скрепера, схемы движения скрепера в забое, схема заполнения ковша. Расчет основных параметров.</p>	1	1	2	14

1	2	3	4	5	6
	<p>Автогрейдеры: назначение, виды выполняемых работ, классификация, устройство и принцип действия; рабочий процесс автогрейдера, технологические схемы работы. Расчет основных параметров.</p> <p><i>Экскаваторы одноковшовые универсальные.</i> Назначение, классификация. Кинематические и конструктивные схемы одноковшовых экскаваторов: экскаваторы с гибкой подвеской рабочего оборудования (прямая лопата, обратная лопата, драглайн); экскаваторы с жесткой подвеской рабочего оборудования (гидравлические); карьерные и вскрышные экскаваторы. Сменное рабочее оборудование экскаваторов. Схемы соединения элементов рабочего оборудования. Рабочий процесс одноковшовых экскаваторов и его особенности.</p> <p><i>Многоковшовые экскаваторы (МЭ) непрерывного действия.</i></p> <p>Назначение, классификация, конструктивные особенности и принцип действия МЭ. Особенности работы экскаваторов продольного, поперечного и радиального копания. Рабочие и транспортирующие органы МЭ. Общий расчет МЭ: расчет производительности, рабочей скорости и мощности двигателя траншейного, цепного и роторного экскаваторов.</p> <p>Направления конструктивно-технологического совершенствования ЗТМ.</p>				
3. Машины для подготовительных и вспомогательных работ					

1	2	3	4	5	6
3	<p><i>Машины для подготовительных и вспомогательных работ:</i> корчеватели, кусторезы, машины для спиливания и валки деревьев, оборудование для водоотлива и водопонижения, оборудование для рыхления грунта.</p> <p>Конструктивные особенности, принцип действия и условия эксплуатации. Расчет основных параметров машин и оборудования.</p> <p>Рыхлители: назначение, области применения, рабочее оборудование рыхлителей – трех- и четырехзвенная подвеска рабочего органа, технологические схемы работы, расчет производительности, тяговый расчет, расчет максимальных усилий заглабления и выглабления зуба рыхлителя, расчет устойчивости.</p> <p>Кусторезы: назначение, устройство и принцип действия, расчетная схема и силы, действующие на рабочий орган, усилие для подъема отвала, расчет производительности.</p> <p>Корчеватели: назначение, устройство и принцип действия, тяговый расчет.</p> <p><i>Машины и оборудование для расчистки территорий от древесно-кустарниковой растительности</i> (мульчирование). Применение мульчеров и измельчителей. Назначение, принцип действия и конструктивно-технологические особенности. Расчет основных параметров.</p>	2	2	1	12
4. Машины и оборудование для проведения мелиоративных работ					
4	<p><i>Машины и оборудование для проведения мелиоративных работ</i> (подборщик камней, кротователь, дренажно-щелевая машина, каналокопатель). Назначение, устройство, принцип действия и конструктивные особенности используемого оборудования. Расчет основных конструктивно-технологических параметров.</p>	1	1		10
5. Машины и оборудование для защиты в чрезвычайных ситуациях					

1	2	3	4	5	6
5	<p>Основные понятия и термины, применяемые в области безопасности в чрезвычайных ситуациях. Классификация чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Технические средства для обнаружения лесных пожаров.</p> <p>Организация работ и техника безопасности при тушении лесных пожаров.</p> <p><i>Машины и оборудование для тушения пожаров водой и огнетушащими химикатами. Классификация, конструктивные особенности и принцип действия. Расчет основных параметров.</i></p> <p>Специальные лесопожарные агрегаты комплексного действия.</p> <p>Грунтометательные машины для борьбы с лесными пожарами и противопожарные плуги. Классификация, конструктивные особенности и принцип действия. Расчет основных параметров.</p> <p><i>Машины и оборудование для ликвидации последствий снегопада. Шнекороторное, плужно-роторное, фрезерно-роторное снегоуборочное оборудование. Классификация, конструктивные особенности и принцип действия. Расчет основных параметров.</i></p>	1	2	3	14
ВСЕГО:		4	6	6	56

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
<u>семестр № 8</u>				
1	Машины и оборудование для земляных работ	Машины для земляных работ. Определение сопротивления резанию и копанью грунтов, расчет производительности и тяговых усилий машин для земляных работ.	1	2
2	Машины для подготовительных и вспомогательных работ	Машины для подготовительных и вспомогательных работ (корчеватели, кусторезы, рыхлители). Конструктивно-технологические особенности. Расчет основных параметров машин и оборудования	1	4
3	Машины для подготовительных и вспомогательных работ	Машины и оборудование для расчистки территорий от древесно-кустарниковой растительности (мульчирование). Расчет основных параметров	1	4
4	Машины и оборудование для проведения мелиоративных работ	Машины и оборудование для проведения мелиоративных работ (подборщик камней, кротователь, дренажно-щелевая машина, каналокопатель). Расчет основ-	1	4

		ных конструктивно-технологических параметров.		
5	Машины и оборудование для защиты в чрезвычайных ситуациях	Машины и оборудование для тушения пожаров водой и огнетушащими химикатами. Расчет основных параметров.	0,5	2
6	Машины и оборудование для защиты в чрезвычайных ситуациях	Специальные лесопожарные агрегаты комплексного действия. Расчет основных параметров.	0,5	2
7	Машины и оборудование для защиты в чрезвычайных ситуациях	Шнекороторное, плужно-роторное, фрезерно-роторное снегоуборочное оборудование. Расчет основных параметров.	1	4
ВСЕГО:			6	22

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
<u>семестр № 8</u>				
1	Машины для земляных работ (землеройно-транспортные машины)	Изучение устройства бульдозеров	0,5	2
2	Машины для земляных работ (землеройно-транспортные машины)	Изучение устройства скреперов	0,5	2
3	Машины для земляных работ (землеройно-транспортные машины)	Изучение устройства автогрейдеров	1	2
4	Машины для подготовительных и вспомогательных работ	Изучение устройства машин для расчистки лесных площадей	1	2
5	Машины и оборудование для защиты в чрезвычайных ситуациях	Изучение устройств технических средств для обнаружения лесных пожаров	1	1
6	Машины и оборудование для защиты в чрезвычайных ситуациях	Изучение устройства специального лесопожарного агрегаты комплексного действия.	1	1
7	Машины и оборудование для защиты в чрезвычайных ситуациях	Изучение устройства снегоуборочного оборудования	1	2
ВСЕГО:			6	14

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	Содержание вопросов (типовых заданий)
-------	----------------------	---------------------------------------

	дисциплины	
1	2	3
1	Введение.	<p>1. Общие понятия и термины машин и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды</p>
2	<p>Машины и оборудование для земляных работ (общие сведения о земляных работах и МЗР)</p>	<p>1. Назовите основные принципы, используемые при проектировании организации земляных работ.</p> <p>2. Как подразделяются работы по строительству земляных сооружений?</p> <p>3. Назовите работы, относящиеся к подготовительным и основным работам при возведении земляного полотна.</p> <p>4. Какие виды земляных сооружений вы знаете?</p> <p>5. Перечислите основные конструктивные элементы земляного полотна дороги.</p> <p>6. Назовите основные технологические операции при разработке грунта.</p> <p>7. Перечислите основные технологические схемы производства земляных работ.</p> <p>8. Охарактеризуйте схему работ одноковшовым экскаватором с использованием транспортных средств.</p> <p>9. Приведите схему работ одноковшового экскаватора без использования транспортных средств.</p> <p>10. В чем особенность разработки грунта многоковшовыми экскаваторами?</p> <p>11. Охарактеризуйте схему разработки грунта скреперами. В чем ее преимущества по сравнению с разработкой грунта одноковшовыми экскаваторами?</p> <p>12. Приведите схему разработки грунта бульдозерами.</p> <p>13. Особенности разработки грунта гидромеханизированным способом.</p> <p>14. Назовите основные физико-механические свойства грунтов, влияющих на трудность их разработки.</p> <p>15. В чем сущность производственной классификации грунтов.</p> <p>16. По каким признакам классифицируются землеройные машины? Назовите основные группы машин.</p> <p>17. Перечислите основные элементы машины, как системы. Соподчинение этих элементов.</p> <p>18. Перечислите и охарактеризуйте основные технико-экономические показатели землеройных машин.</p> <p>19. Как вы понимаете «рабочий процесс» машины, и какими параметрами он характеризуется?</p> <p>20. Перечислите основные тенденции и направления развития землеройной техники на современном этапе.</p>
3	<p>Машины и оборудование для земляных работ (землеройно-транспортные машины)</p>	<p>1. Для каких видов работ предназначены бульдозеры?</p> <p>2. По каким признакам классифицируются бульдозеры?</p> <p>3. Какие Вы знаете основные узлы бульдозеров?</p> <p>4. Какие Вы знаете основные типы рабочего оборудования бульдозеров?</p> <p>5. Какие Вы знаете основные параметры базовых машин и рабочего оборудования бульдозеров с неповоротным отвалом?</p> <p>6. Какие Вы знаете основные параметры базовых машин и рабочего оборудования с бульдозеров с поворотным отвалом?</p> <p>7. Какие типы бульдозерных отвалов Вы знаете?</p> <p>8. Перечислите геометрические параметры отвалов.</p> <p>9. Какие основные операции рабочего цикла бульдозера вы</p>

1	2	3
		<p>можете назвать?</p> <p>10. Каким дополнительным оборудованием могут оснащаться бульдозеры?</p> <p>11. Как определяется производительность бульдозера при перемещении грунта?</p> <p>12. Как определяется производительность бульдозера на планировочных работах?</p> <p>13. Для каких видов работ предназначены скреперы?</p> <p>14. По каким признакам классифицируются скреперы?</p> <p>15. Какие Вы знаете компоновочные схемы скреперов?</p> <p>16. Какие способы загрузки скреперов Вы можете назвать?</p> <p>17. Какие основные способы разгрузки скреперов Вы можете перечислить?</p> <p>18. Назовите главный параметр скрепера.</p> <p>19. Какие основные технические характеристики базовых машин и скреперов Вы знаете?</p> <p>20. Какие типы скреперных ковшей вам знакомы?</p> <p>21. Какие основные узлы скреперного ковша Вы знаете?</p> <p>22. Какие основные операции рабочего цикла скрепера Вы можете назвать?</p> <p>23. Как производится предварительное уплотнение грунтов скрепером?</p> <p>24. Как определяется производительность скрепера?</p> <p>25. Для каких видов работ предназначены автогрейдеры?</p> <p>26. По каким признакам классифицируются автогрейдеры?</p> <p>27. Какие вы знаете основные узлы автогрейдера?</p> <p>28. Какие вы знаете типы рабочего оборудования автогрейдера?</p> <p>29. Какие Вы знаете виды дополнительного оборудования автогрейдеров?</p> <p>30. Какие Вы знаете основные параметры автогрейдеров и их рабочего оборудования?</p> <p>31. В чем заключается особенность рабочего процесса автогрейдера?</p> <p>32. Какие основные узлы рабочего оборудования автогрейдера Вы можете назвать?</p> <p>33. В чем конструктивная особенность механизма поворота отвала автогрейдера в плане?</p> <p>34. Как соединяется тяговая рама автогрейдера с основной?</p> <p>35. Какие основные технические характеристики автогрейдеров Вы знаете?</p> <p>36. В чем заключаются конструктивные особенности переднего управляемого моста автогрейдера?</p> <p>37. В чем состоит особенность конструкции заднего моста автогрейдера?</p>
	<p>Машины и оборудование для земляных работ (одноковшовые и многоковшовые экскаваторы)</p>	<p>1. Для каких видов работ предназначены одноковшовые строительные экскаваторы?</p> <p>2. По каким признакам классифицируются одноковшовые экскаваторы?</p> <p>3. Назовите главный параметр одноковшовых экскаваторов?</p> <p>4. Какие параметры входят в понятие размерной группы экскаватора?</p> <p>5. Какие вы знаете виды основного рабочего оборудования</p>

1	2	3
		<p>одноковшовых экскаваторов?</p> <p>6. Назовите основные параметры рабочего оборудования экскаваторов.</p> <p>7. Какие основные узлы экскаваторов и их рабочего оборудования вы можете перечислить?</p> <p>8. Какие Вы знаете основные механизмы одноковшовых экскаваторов?</p> <p>9. Какие схемы соединения элементов рабочего оборудования гидравлических экскаваторов вы можете назвать?</p> <p>10. В чем заключается отличие оборудований «прямая» и «обратная лопата»?</p> <p>11. Назовите особенности конструкции ковша с прямой лопатой?</p> <p>12. Для каких видов работ предназначен грейфер?</p> <p>13. В чем заключается особенность рабочего оборудования экскаватора «драглайн»?</p> <p>14. Какие основные технические характеристики одноковшовых экскаваторов Вы знаете?</p> <p>15. Как определяется производительность одноковшового экскаватора?</p> <p>16. Для каких видов работ предназначены многоковшовые экскаваторы?</p> <p>17. По каким признакам классифицируются многоковшовые экскаваторы?</p> <p>18. Назовите главный параметр многоковшовых экскаваторов.</p> <p>19. Какие Вы знаете виды основного рабочего оборудования многоковшовых экскаваторов?</p> <p>20. Назовите основные параметры рабочего оборудования цепных многоковшовых экскаваторов.</p> <p>21. Назовите основные параметры рабочего оборудования роторных многоковшовых экскаваторов.</p> <p>22. Какие основные узлы экскаваторов и их рабочего оборудования вы можете перечислить? Цепных? Роторных?</p> <p>23. Какие Вы знаете основные механизмы многоковшовых экскаваторов?</p> <p>24. В чем заключается отличие оборудования цепных и роторных многоковшовых экскаваторов? Назовите их преимущества и недостатки?</p> <p>25. Назовите особенности конструкции ковшей рабочего оборудования многоковшовых экскаваторов.</p> <p>26. Какие технические характеристики многоковшовых экскаваторов вы можете назвать? Цепных? Роторных?</p> <p>27. Как определяется производительность многоковшового цепного траншейного экскаватора?</p>
3	Машины для подготовительных и вспомогательных работ	<p>1. По какому признаку классифицируются кусторезы?</p> <p>2. Перечислите основные элементы кусторезного оборудования и отвала.</p> <p>3. Опишите ситуацию, рассматриваемую при расчёте критических нагрузок.</p> <p>4. Почему при расчёте критических нагрузок нужно рассчитывать суммарную жёсткость металлоконструкции кустореза и препятствия?</p>

1	2	3
		<p>5. Какие факторы влияют на рабочую скорость кустореза?</p> <p>6. Перечислите операции, из которых складывается рабочий цикл кустореза.</p> <p>7. Для чего корчевателю рычажного типа нужны клыки-собиратели?</p> <p>8. Какую деталь корчевателя рычажного типа используют для корчевания?</p> <p>9. Почему рабочие нагрузки практически не передаются на остов базового трактора корчевателя рычажного типа?</p> <p>10. Перечислите операции, составляющие рабочий цикл корчевателя рычажного типа.</p> <p>11. Опишите конструкции разных типов отвалов корчевателя-собирателя и назначение элементов отвала.</p> <p>12. Корчеватель-собиратель: схема и описание расчётного положения.</p> <p>13. Перечислите операции, составляющие рабочий цикл корчевателя-собирателя, и рассчитайте их продолжительность.</p> <p>14. По каким признакам классифицируют рыхлители?</p> <p>15. Перечислите типы рыхлительного оборудования.</p> <p>16. Опишите конструкцию рыхлящего зуба.</p> <p>17. Перечислите схемы и описания расчётных положений.</p> <p>18. Из каких операций складывается рабочий цикл рыхлителя?</p> <p>19. Как осуществляется процесс работы подборщика сучьев?</p> <p>20. Каким образом производится корчевка пней разных диаметров?</p> <p>21. Каковы конструктивные особенности машины для удаления пней?</p>
4	<p>Машины и оборудование для проведения мелиоративных работ</p>	<p>1. Назовите основные виды мелиоративных систем.</p> <p>2. Основные задачи оросительной системы.</p> <p>3. Классификация каналокопателей по типу рабочего органа.</p> <p>4. В чем состоит отличие пассивных и активных каналокопателей?</p> <p>5. Опишите конструкцию каналокопателей с отвальными рабочими органами.</p> <p>6. Опишите конструкцию каналокопателей с ротационными органами.</p> <p>7. Опишите конструкцию каналокопателей с комбинированными рабочими органами?</p> <p>8. Опишите устройство многоковшового каналочистителя.</p> <p>9. Устройство фрезерных каналочистителей.</p> <p>10. Каналоочистители непрерывного действия для удал наносов и растительности с многоковшовыми, фрезерными, скребковыми и шнековыми рабочими органами.</p> <p>11. Рабочий процесс двухфрезерных, двухроторных и шнекороторных каналокопателей.</p> <p>12. Машины для устройства щелевого дренажа. Классификация и принцип работы дренажно-дисковых и дренажно-баровых машин.</p> <p>13. Машины для устройства кротового дренажа. Классификация и принцип действия.</p>
5	<p>Машины и оборудование для защиты в чрезвычай-</p>	<p>1. Каково устройство и принцип работы центробежного насоса?</p> <p>2. Каковы преимущества и недостатки в применении</p>

1	2	3
	ных ситуациях	<p>центробежного насоса?</p> <p>3. Каково устройство и принцип работы малогабаритной мотопомпы МЛН-2,5/0,25?</p> <p>4. Каково устройство и принцип работы огнетушителя лесного универсального ОЛУ-16?</p> <p>5. Каково устройство тракторного лесопожарного агрегата ТЛП-100?</p> <p>6. Назовите технические средства, которые применяются при противопожарном устройстве лесов.</p> <p>7. Каковы предупредительные мероприятия по борьбе с лесными пожарами?</p> <p>8. Чем тушат пожары в местах, где отсутствуют источники воды или доступ к ним затруднен?</p> <p>9. Какие существуют методы ликвидации лесных пожаров?</p> <p>10. С помощью каких средств осуществляется наблюдение за лесными пожарами?</p> <p>11. Из каких основных частей состоит лесопожарный агрегат ТЛП-100?</p> <p>12. Для каких целей применяют полосопрокладыватель ПЛ-3, плуги ПДП-1,2, ПЛП-1 и как они устроены?</p> <p>13. Как устроен и для чего применяется торфяной ствол ТС-1М?</p> <p>14. Расскажите об общих правилах безопасности, которые необходимо соблюдать при работе с машинами и механизмами во время тушения лесного пожара.</p> <p>15. Конструктивные особенности шнекороторного, плужно-роторного, фрезерно-роторного снегоуборочного оборудования.</p>

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

Планом учебного процесса не предусмотрены.

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. Баловнев В.И., Глаголев С.Н., Данилов Р.Г., Кустарев Г.В., Шестопапов К.К., Герасимов М.Д. Машины для земляных работ: конструкция, расчет, потребительские свойства: в 2 кн. Кн. 1. Экскаваторы и землеройно-транспортные машины: учебн. пособие для вузов. Белгород: Изд-во БГТУ, 2011, 401 с.

2. Доценко А.И. Машины и оборудование природообустройства и охраны окружающей среды города / А.И. Доценко, В.А. Зотов // Учебное пособие. – М.: Высш.шк., 2007. – 518 с.

3. Уральский А.В., Севостьянов В.С., Уральский В.И., Шкарпеткин Е.А. Машины и оборудование природообустройства. Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. – 160 с.

4. Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды: методические указания к выполнению лабораторных работ / сост.: А.В. Уральский, Е.А. Шкарпеткин. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. – 92 с.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Богомолов А.А., Герасимов М.Д. Дорожно-строительные машины. Часть II. Проектирование машин и оборудования для производства земляных работ при строительстве дорог. Учебное пособие. Белгород: Изд-во БелГТАСМ, 2000, 148 с.

2. Богомолов А.А. Машины для производства земляных работ. Белгород: Изд-во БГТУ, 2013, 316 с.

3. Доценко А.И. Машины для земляных работ. М.: Издательский Дом "БАСТЕТ", 2012, 688 с.

4. Богомолов А.А., Герасимов М.Д. Строительные и дорожные машины. Практикум. Белгород: Изд-во БГТУ, 2007, 139 с.

5. Доценко А.И. Машины и оборудование природообустройства. Уч. пособие. Москва. Колос. 2006. – 205 с.

6. Кленин Н. И., Егоров В. Г. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. - М.: Колос, 2003.

7. Герасимова Н.Ф., Герасимов М.Д. Оформление текстовых и графических документов. Курсовое и дипломное проектирование. Белгород: Изд-во БГТУ, 2008, 310 с.

8. Голованов А.И. Основы природообустройства / А. И. Голованов, Т. И. Сурикова, Ю.И. Сухарев // Учебное пособие. – М.: Колос, 2001. – 264 с.

9. Белецкий Б.Ф. Строительные машины и оборудование: Справочное пособие. Ростов н/Д: Феникс, 2002, 590 с.

10. Машины и оборудование для земляных, мелиоративных, свайных и дорожных работ. Общероссийский строительный каталог. Выпуск 1. – М.: ОАО «ЦПП», 2009. – 199 с.

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/>
9. Мелиоративные и строительные машины [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.stroy-machines.ru>
10. Защита окружающей среды [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://conservancy.ru/>
11. Рекомендации по эксплуатации мусороперерабатывающих заводов [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://mpbo2.ru>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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

Практические занятия: компьютерный класс, оснащенный следующим оборудованием: компьютеры; локальная сеть с пропускной способностью 100 Мбит/с; принтер; проекционное оборудование; лаборатория автоматизированного проектирования; лаборатории наземных транспортно-технологических машин и комплексов (учебно-производственный корпус «Кисловодск»)

Лабораторные занятия: специализированные лаборатории производственных предприятий (ООО «Транспортная компания «ЭКОТРАНС», МБУ «Управление Белгорблагостройство», ООО «Специализированное предприятие механизации земляных работ»).

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

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

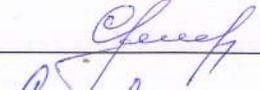
Директор института _____ к.т.н., проф. Н.Г. Горшкова
подпись, ФИО

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

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.

«Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях» является одной из основных дисциплин при подготовке специалистов по направлению подготовки 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства и представляет собой дидактическую систему знаний и практических навыков, обеспечивающих подготовку специалистов в области создания, совершенствования и эксплуатации технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях. 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 средства, которые могут быть использованы для создания, совершенствования и решения задач по оптимизации параметров систем эксплуатации этих машин.

При постановке учебного процесса по данной дисциплине используется:

1. Моделирование в образовательном процессе.

При проведении лабораторных занятий, выполнении курсовых проектов и квалификационных работ используется грунтовый канал, на котором моделируются процессы копания и резания грунта с целью оптимизации основных параметров рабочих органов.

2. Патентное исследование в курсовом проектировании.

С целью поиска технических решений, используемых для модернизации МЗР, в обязательном порядке проводится патентное исследование по фондам патентной и технической документации каждым студентом в соответствии с темой проектной работы.

3. Личностно-ориентированное обучение.

При определении тематики курсовых и дипломных проектов учитываются пожелания и наклонности студентов по углублению их подготовки, а также направленности их научной учебно-исследовательской работы.

При чтении лекционного курса используются ноутбук, проекционное оборудование и подготовленный для этих целей дидактический материал в виде видеофильмов, слайдов, презентаций.

4. Технологии развивающегося обучения такие как:

- технология проблемного обучения;
- технология проектного обучения;
- технология развития критического мышления учащихся;
- технология учебной дискуссии;
- технология учебной деловой игры.

В рамках учебного курса предусмотрены встречи с представителями отечественных и зарубежных компаний, учебных заведений, научно-исследовательских учреждений, мастер классы экспертов и специалистов.

При подготовке лекционного курса для самостоятельного изучения

выносятся некоторые вопросы, которые могут быть изучены по учебникам и учебным пособиям, имеющимся в достаточном количестве в библиотеке университета.

– С целью более глубокого изучения конструкции машины и ее рабочего процесса следует шире использовать знания, приобретенные при прохождении технологической производственной практики, для чего в отчете по практике более детально освещать вопросы конструкции и работы машины, согласно индивидуального задания.

– При выполнении курсового проекта с целью более глубокого проведения патентного исследования и решения технических вопросов по изучению и совершенствованию машин, эффективнее использовать такие средства информации, как Интернет ресурсы.

– Целесообразно тематику курсового проекта ориентировать на выполнение выпускной квалификационной работы.

Приложение №2. Виды, формы и сфера контроля

Работа обучающегося и формирование компетенции оценивается по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации – экзамена.

Текущая аттестация обучающегося формируется за работу на практических занятиях (защиту отчетов по лабораторным работам), результатов тестирования, баллов за посещаемость и работу на лекции.

Промежуточный контроль формирования компетенций по дисциплине проводится в форме экзамена.

№ п/п	Вид контроля	Форма контроля успеваемости	Средства для проведения контроля	График проведения контроля
1	Текущий контроль	Опрос по теме занятия	Доклады, отчеты по занятию (работе)	
2		Защита отчетов по практическим занятиям	Вопросы, отчет по практической работе	
3		Защита отчетов по лабораторным работам	Вопросы, отчет по лабораторной работе	
4	Промежуточный контроль	Экзамен	Вопросы к экзамену	

Собеседование (УО) – специальная беседа студента с преподавателем на темы связанные с изучением дисциплины.

Может использоваться доклад, который представляется на семинарах, научно-практических конференциях, а также использоваться как зачетные работы по

пройденным темам.

Требования к оформлению доклада

Объем доклада может колебаться в пределах 5-15 печатных страниц; все приложения к работе не входят в ее объем.

Доклад должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения.

Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу.

Должна быть соблюдена последовательность написания библиографического аппарата.

Критерии оценки доклада

- актуальность темы исследования;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала; правильность и полнота использования источников;
- соответствие оформления доклада стандартам.

Изучение дисциплины «Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях» завершается экзаменом. К экзамену допускаются студенты, выполнившие лабораторные работы и практические занятия. Для подготовки к экзамену студенту предварительно выдается перечень контрольных вопросов, составленных в соответствии с п.5.1 данной рабочей программы.

Критерии оценки освоение дисциплин

Уровень сформированности компетенций: ПК-5, ПСК-4.9	Критерии оценки освоения дисциплины	Оценка
Высокий	Защищены лабораторные работы и выполнены практические задания. Оценивает уровень развития всех типов машин и оборудования природообустройства, умеет анализировать условия применения конкретного типа машин. В совершенстве владеет методиками их расчета	«5» Отлично
Базовый	Защищены лабораторные работы и выполнены практические задания. Хорошо знает устройство машин и оборудования природообустройства, условия их применения. Умеет сделать общий расчет машин.	«4» Хорошо

<p>Пороговый</p>	<p>Защищены лабораторные работы и выполнены практические задания. Воспроизводит термины, связанные с машинами и оборудованием природообустройства, знает их устройство и назначение. Умеет производить простые расчеты.</p>	<p>«3» Удовлетворительно</p>
<p>Низкий</p>	<p>Не защищены лабораторные работы и не выполнены практические задания.</p>	<p>«2» Неудовлетворительно</p>