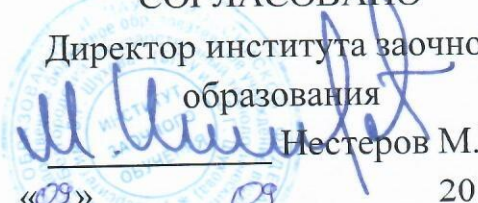


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО
Директор института заочного
образования

Нестеров М.Н.
«09» _____ 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Горшкова Н.Г.

«09» _____ 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Проектирование наземных транспортно-технологических средств

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: **Подъемно-транспортные и дорожные машины**

Белгород 2016


Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки специалистов 23.05.01 - «Наземные транспортно-технологические средства», (уровень специалитета), № 1022 от 11 августа 2016 г.
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.

Составитель (составители): к.т.н.  Е.В. Харламов

 А.М. Агарков


Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
«Технологические комплексы, машины и механизмы»
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  В.С. Севостьянов
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 29 » 08 2016г.


Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры подъемно-транспортных и дорожных машин

« 31 » 08 2016г., протокол № 1

Заведующий кафедрой: д.т.н., доц.  А.А. Романович
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией транспортно-технологического института

« 09 » 09 2016г., протокол № 1

Председатель к.т.н.  Т.Н. Орехова
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ПК-16	способен составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: все основные виды документации необходимой для подготовки, ведения и оформления результатов работ по испытанию технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>Уметь: составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию, используемую при проведении испытаний технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>Владеть: методикой составления планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации необходимой для подготовки, ведения и оформления результатов работ по испытанию технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях</p>
Профессионально-специализированные			
1	ПСК-4.13	способен организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях и их технологического оборудования	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: о полном жизненном цикле изделий, особенностях каждого этапа (проектирования, конструирования, изготовления, испытаний, монтажа и наладки, эксплуатации, утилизации) и основных принципах, лежащих в основе каждого этапа; соответствующие стандарты, методики расчета, основы изобретательства, научно-исследовательской работы, методы сбора данных для оценки надежности; основные задачи и приемы их решения для организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях и их технологического оборудования;</p> <p>Уметь: составлять технические системы, основанные на преобразованиях массы, энергии и информации; формулировать задачи отдельных этапов проектирования, конструирования, изготовления, эксплуатации с учетом обеспечения повышенной надежности и организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях и их технологического оборудования</p> <p>Владеть: приемами организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях и их технологического оборудования</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Математика
2	Физика
3	Инженерная графика
4	Теоретическая механика
5	Теория механизмов и машин
6	Детали машин и основы конструирования
7	Технические основы создания машин

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Производство наземных транспортно-технологических средств ТСПиЗЧС
2	Эксплуатация наземных транспортно-технологических средств
3	Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств
4	Испытания ТСПиЗЧС

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 8
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
Контактная работа (аудиторные занятия), в том числе:	12	12
лекции	4	4
лабораторные	4	4
практические	4	4
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	96	96
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задания	18	18
Индивидуальное домашнее задание	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	78	78
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	3	3

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. Общие сведения о проектировании ТСПиЗЧС					
	Значение, цель и задачи дисциплины при подготовке специалистов. Основные понятия, термины и общие сведения о проектировании технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях (ТСПиЗЧС).	0,5	-	-	8
2. Методы и принципы проектирования					
	Общие положения методологии проектирования ТСПиЗЧС. Этапы создания. Проектные процедуры. Принципы проектирования, в том числе: технические принципы, экономические принципы, социально - экологические принципы. Методы проектирования. Методы: поиска идей, исследования проектных ситуаций (дивергенции), конструктивной преемственности (заимствования), макетного проектирования, инверсии, стадийного проектирования, компонования изделия, использования типовых решений и типовых проектов, группового проектирования, поэлементного анализа, стандартизации и унификации, разработки вариантов и выбора оптимального варианта технического решения методов оптимизации. Системное проектирование технических средств.	0,5	1	-	10
3. Проектирование базовой техники					
	Обоснование выбора базовой техники ТСПиЗЧС. Пневмоколесные и гусеничные машины, их достоинства и недостатки. Применение базовых машин в различных условиях эксплуатации в зависимости от выполняемых задач в природообустройстве и локализации или ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Применение взаимозаменяемости и стандартизации при проектировании ТСПиЗЧС.	0,5	1	1,5	10

4. Проектирование рабочего оборудования и элементов его конструкции					
	Проектирование рабочего оборудования ТСПиЗЧС. Навесное и агрегируемое оборудование. Оборудование специального назначения.	0,5	0,5	1,5	10
5. Оценка и прогнозирование результатов проектирования					
	Критерии качества проектирования, изготовления и эксплуатации ТСПиЗЧС. Технологичность конструкций ТСПиЗЧС. Эксплуатационные показатели ТСПиЗЧС. Надежность. Оценка эффективности выполнения рабочей функции по заданным параметрам.	0,5	0,5	-	8
6. Экономические аспекты проектирования					
	Основные экономические аспекты проектирования ТСПиЗЧС. Оценка экономической эффективности. Экономическое обоснование выбора варианта конструкции машин.	0,5	0,5	-	8
7. Дизайн, эргономика и экология					
	Проблемы дизайна, эргономики и экологии в проектировании ТСПиЗЧС. Основные сведения о дизайне, эргономике и экологических аспектах проектирования ТСПиЗЧС.	0,5	-	-	8
8. Оптимизация проектных решений					
	Оптимизация проектных решений. Типы задач оптимизации. Методы оптимизации. Выбор критерия. Целевая функция. Методы решения задач оптимального проектирования.	0,5	0,5	-	8
9. Автоматизация проектирования ТСПиЗЧС					
	Автоматизация проектирования ТСПиЗЧС. Недостатки традиционного проектирования. Цели, задачи автоматизированного проектирования ТСПиЗЧС. Системы автоматизированного проектирования САПР, их виды, возможности и оценка эффективности. Перспективы САПР при ведении проектных работ в сфере ТСПиЗЧС.	0	-	1	8
	ВСЕГО	4	4	4	78

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 8				
1	Методы и принципы проектирования	Изучение проектной и нормативной документации регламентирующей процесс проектирования машин. Разработка технического задания на проектирование технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях (ТСПиЗЧС).	1	4
2	Методы и принципы проектирования	Разработка системной модели проектирования технических средств. Разработка системы в зависимости от параметров рабочих условий (среда – машина – оператор), а также изучение состава и структуры машины.	0,5	4
3	Проектирование базовой техники	Проектирование шарнирно-рычажных механизмов. Проектирование кривошипно-шатунных механизмов.	0,5	4
4	Проектирование рабочего оборудования и элементов его конструкции	Проектирование рабочих элементов ТСПиЗЧС. Расчет координат центров тяжести рабочих элементов навесного оборудования ТСПиЗЧС.	0,5	4
5	Оценка и прогнозирование результатов проектирования	Расчет эксплуатационных показателей ТСПиЗЧС.	0,5	4
6	Экономические аспекты проектирования	Расчет технико-экономических показателей ТСПиЗЧС.	0,5	4
7	Оптимизация проектных решений	Оптимизация процесса проектирования машин и их конструктивных элементов.	0,5	4
ИТОГО:			4	28

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 8				
1	Проектирование базовой техники	Изучение конструкций и расчет характеристик базовых машин ТСПиЗЧС. Изучение конструкции автомобиля КАМАЗ, трактора МТЗ и Т-100.	0,5	5
2	Проектирование рабочего оборудования и элементов его конструкции	Изучение конструкций рабочих органов ТСПиЗЧС. Изучение конструкции гидроманипулятора и ковша одноковшового экскаватора.	0,5	5
3	Проектирование базовой техники Проектирование рабочего оборудования и элементов его конструкции	Изучение типовых элементов конструкций ТСПиЗЧС и разработка графической документации для их проектирования.	1	5
4	Проектирование рабочего оборудования и элементов его конструкции	Изучение конструкций навесного рабочего оборудования ТСПиЗЧС и составление их схем (гидравлических, кинематических, схем соединений и др.).	0,5	5
5	Проектирование рабочего оборудования и элементов его конструкции	Изучение конструкций оборудования с канатно-блочной системой управления. Изучение конструкции лебедки.	0,5	5
6	Автоматизация проектирования ТСПиЗЧС	Разработка эскизных проектов, 3D моделирование и расчет маши и их элементов конструкций с использованием САПР.	1	5
ИТОГО:			4	30

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	Общие сведения о проектировании ТСПиЗЧС	<p>Дайте определение понятию «жизненный цикл» изделия.</p> <p>Дайте определение понятиям: проектирование, конструирование, изготовление, испытания, монтаж и наладка, эксплуатация, утилизация.</p> <p>Какими особенностями обладают каждый из этапов жизненного цикла изделия?</p> <p>Какие основные принципы, лежащих в основе каждого этапа жизненного цикла изделия?</p> <p>Какие основные документы регламентируют работы по проектированию машин (ТСПиЗЧС)?</p>
2	Методы и принципы проектирования	<p>Какие основные методы и принципы проектирования вам известны?</p> <p>Назовите общие положения методологии проектирования ТСПиЗЧС.</p> <p>Назовите основные этапы создания машин (ТСПиЗЧС). Проектные процедуры.</p> <p>Поясните основные принципы проектирования, в том числе: технические принципы, экономические принципы, социально - экологические принципы.</p> <p>Что включают в себя и как реализуются методы проектирования: поиска идей, исследования проектных ситуаций (дивергенции), конструктивной преемственности (заимствования), макетного проектирования, инверсии, стадийного проектирования, компонования изделия, использования типовых решений и типовых проектов, группового проектирования, поэтапного анализа, стандартизации и унификации, разработки вариантов и выбора оптимального варианта технического решения методов оптимизации.</p> <p>Что такое системное проектирование технических средств.</p>
3	Проектирование базовой техники	<p>Какие основные принципы лежат в основе обоснованного выбора базовой техники (ТСПиЗЧС)?</p> <p>Пневмоколесные и гусеничные машины, их достоинства и недостатки.</p> <p>Применение базовых машин в различных условиях эксплуатации в зависимости от выполняемых задач в природообустройстве и локализации или ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Применение взаимозаменяемости и стандартизации при проектировании ТСПиЗЧС.</p>

4	Проектирование рабочего оборудования и элементов его конструкции	Какие основные типы рабочего оборудования ТСПиЗЧС вам известны? Что такое навесное и агрегируемое оборудование? Каковы особенности проектирования навесного и агрегируемого оборудования? Оборудование специального назначения.
5	Оценка и прогнозирование результатов проектирования	Какие критерии качества проектирования, изготовления и эксплуатации ТСПиЗЧС вам известны? Что такое технологичность конструкций и ТСПиЗЧС? Перечислите основные эксплуатационные показатели ТСПиЗЧС. Что такое «Надежность», какую роль она играет при проектировании ТСПиЗЧС? Оценка эффективности выполнения рабочей функции по заданным параметрам.
6	Экономические аспекты проектирования	Что такое ТЭО? Как выполнить оценку экономической эффективности проектируемого изделия? На каком этапе проектирования выполняется экономическое обоснование выбора варианта конструкции машины?
7	Дизайн, экономика и экология	Дайте определение понятиям: дизайн и эргономика. Какие задачи стоят перед проработкой дизайнерского проекта? Как обеспечить высокие показатели эргономики машины? Какие экологические проблемы возникают при проектировании ТСПиЗЧС?
8	Оптимизация проектных решений	Что такое оптимизация проектных решений? Какие типы задач стоят перед оптимизацией проектных решений? Какие существуют современные методы оптимизации? Выбор критерия. Целевая функция. Методы решения задач оптимального проектирования.
9	Автоматизация проектирования ТСПиЗЧС	Какие недостатки у традиционного проектирования? Какие цели, задачи стоят перед автоматизированным проектированием ТСПиЗЧС? Системы автоматизированного проектирования САПР, их виды, возможности и оценка эффективности. Перспективы САПР при ведении проектных работ в сфере ТСПиЗЧС.

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

Выполнение курсовых проектов, курсовых работ не предусмотрено учебным планом.

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

Учебным планом предусмотрено выполнение, расчетно-графического задания с объемом самостоятельной работы студента (СРС) – 18 ч.

Выполнение расчетно-графической работы (РГЗ) является самостоятельной работой, целью которой является закрепление и углубление знаний по изучаемой дисциплине. При выполнении РГЗ студенты дополняют полученные знания изучением и анализом существующих конструкций машин и материалами из дополнительной литературы и нормативной документации.

Расчетно-графическая задание содержит:

а) расчетно-пояснительную записку объемом 20...25 стр., в которую включают: введение; общие сведения о назначении, области применения, рабочем процессе, устройстве и принципе действия проектируемой машины; обоснование и сущность принимаемого проектного решения; общий расчет машины.

б) графическую часть, объемом 1...2 листа формата А1: общий вид машины; сборочный чертеж, эскиз, кинематическую схему и др.

Рекомендуется выполнять и оформлять расчеты и графическую часть с использованием ЭВМ и соответствующих программ.

Перечень типовых тем для выполнения РГЗ:

1. Расчет тягово-скоростных свойств базовой машины для проектирования ТСПиЗЧС;

2. Расчет навесного и агрегируемого рабочего оборудования ТСПиЗЧС;

3. Расчет основных конструктивно-технологических параметров ТСПиЗЧС.

Пример:

Расчет тягово-скоростных свойств тягача КАМАЗ с дизельным двигателем для установки пожарной цистерны;

Расчет основных конструктивно-технологических параметров машины для дымоудаления АД-90;

Расчет навесного активного кустореза для культуротехнических работ.

5.4. Перечень контрольных работ

Выполнение контрольных работ не предусмотрено учебным планом.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Доценко А.И. Машины для земляных работ : учеб. для студентов вузов / А. И. Доценко [и др.]. - М. : Издательский Дом "БАСТЕТ", 2012. - 688 с.
2. Дроздов А. Н. Строительные машины и оборудование : учеб. / А. Н. Дроздов. - М. : Академия, 2012. - 445 с.
3. Шелофаст В. В. Основы проектирования машин / В.В. Шелофаст. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : АПМ, 2005. – 469с.
4. Машины для земляных работ: Конструкция. Расчет. Потребительские свойства: учеб. пособие для студентов вузов специальности 190109.65, бакалавров 190100.62, 190600.62 / В. И. Баловнев, С. Н. Глаголев, Р. Г. Данилов, Г. В. Кустарев, К. К. Шестопапов, М. Д. Герасимов ; под общ. ред. В. И. Баловнева; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2011.
Кн. 1 : Экскаваторы и землеройно-транспортные машины. - 2011. - 400 с.
Кн. 2 : Погрузочно-разгрузочные и уплотняющие машины. - 2011. - 463 с.
5. Баловнев В. И. Многоцелевые дорожно-строительные и технологические машины (определение параметров и выбор): учебное пособие / В. И. Баловнев. - Омск ; М.: Омский дом печати, 2006. - 319 с.
6. Богомолов А. А. Строительные и дорожные машины : практикум: учеб. пособие/ А. А. Богомолов, М. Д. Герасимов. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2007. - 139 с.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Строительные машины и оборудование : конспект лекций : учеб. пособие для студентов специальности 270102.65 / А. А. Романович ; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2011. - 188 с.
2. Вальдберг А.Ю. Процессы и аппараты защиты окружающей среды. Защита атмосферы : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 656600 / А. Ю. Вальдберг, Н. Е. Николайкина. – М. : Дрофа, 2008. – 239 с.
3. Романович А. А. Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных и коммунальных машин: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Сервис транспортных и технол.машин и оборудования" / А. А. Романович, Е. В. Харламов ; БГТУ им. В.Г. Шухова . - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2009. - 127 с.
4. Курочкин А. А. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств : учеб. пособие / А. А. Курочкин, В. М. Зимняков. – М. : КолосС, 2006. – 319 с.
5. Дорожно-строительные машины : учеб. пособие / А. А. Богомолов, М. Д. Герасимов. - Белгород : БелГТАСМ, 2000 - *Ч. II : Проектирование машин и оборудования для производства земляных работ при строительстве дорог: учебное пособие. - 2000. - 147 с.*
6. Богомолов А.А. Строительные и дорожные машины : лаб. практикум : учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению 653500 "Строительство"

- / А. А. Богомолов, В. С. Богданов. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2005. - 144 с.
7. Машины для производства земляных работ [Электронный ресурс] : учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности «Наземные транспортно-технол. средства» (специализация : «Подъемно-транспорт., строит., дорожные средства и оборудование») / А. А. Богомолов. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013
 8. Беспалов Н.А., Шелюбский Б.В. Дорожно-строительные машины и оборудование. Справочник. – Киев: Будивельник, 1980. – 184 с.
 9. Строительные машины и оборудование: Справочное пособие / Б.Ф. Белецкий. Ростов н/Д: Феникс, 2002 – 590 с.
 10. Анурьев, В. И. Справочник конструктора машиностроителя. В 3-х т.Т. 1 / В.И. Анурьев: под. ред. И. Н. Жестковой. – М.: Машиностроение, 2001. – 920с.
 11. 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. Машины для земляных работ [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://asfalttechno.ru>
2. Помощь по ГОСТам [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.gosthelp.ru> .
3. Исследовательское проектирование в машиностроении учеб. пособие / Быков В.В., Быков В.П. – М.: «МАШИНОСТРОЕНИЕ», 2011г. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/3312/page1/>
4. Основы проектирования вибрационного оборудования учеб. пособие / Кузьмичев В.А. – Изд-во «Лань», 2014г. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/50161/page1/>
5. Робототехнические системы для применения в условиях чрезвычайных ситуаций. Часть 2. Опыт применения управляемых комплексов при ликвидации последствий радиационных аварий учеб. пособие / Троицкий Н.И., Тумашев Р.З. – Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2010г. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/52163/page1/>
6. Проектирование деталей и узлов конкурентоспособных машин и оборудования учеб. пособие / Остяков Ю.А., Шевченко И.В. – Изд-во «Лань», 2013г. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/30428/page1/>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для обеспечения качественной подготовки специалистов по разработанной программе используются специализированные лаборатории и компьютерные классы кафедры «Технологические комплексы, машины и механизмы».

Лаборатория деталей машин и теоретической механики (УК-111,112,113): образцы приводов, входящих в конструкцию машин природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; натуральные образцы редукторов, стандартных изделий и деталей; набор образцов рычажных механизмов, представляющих собой элементы рабочих органов и других узлов машин природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; наглядные пособия, стенды и плакаты.

Лаборатория автоматизированного проектирования (УК-109): компьютеры, оснащенные специализированным программным обеспечением для проектирования и конструктивно-технологического совершенствования оборудования природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях.

Лаборатория технических средств и физических методов исследований (кафедры ТКММ и Технической Кибернетики) (УК-07): стендовые установки и опытные образцы оборудования для моделирования различных технологических процессов. В лаборатории размещено оборудование: центробежный помольно-смесительный агрегат, рециркуляционный смеситель, вибрационно-центробежный гранулятор и др.

Лаборатория машин и агрегатов для производства композиционных материалов и изделий (кафедры ТКММ, СМИК и ТДКО) (УК-08): агрегаты для тонкого и сверхтонкого измельчения сырьевых и техногенных материалов, используемые для переработки и утилизации. Опытно-экспериментальные установки: дезинтегратор, фрезерно-валковый агрегат для переработки органических техногенных материалов.

Специализированная лаборатория транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (МК105, МК 419): двигатель в сборе со сцеплением и КПП; блок цилиндров двигателя; механизм газораспределения; компрессор кондиционера; передняя подвеска автомобиля; шины автомобильные; стенды, имитирующие работу: двухтактного ДВС; системы зажигания; рулевого управления с гидроусилителем; дискового тормозного механизма; заднего моста легкового автомобиля.

Гараж БГТУ им. В.Г. Шухова: бульдозер, экскаватор одноковшовый с обратной лопатой, поливомоечная машина на базе автомобиля ЗИЛ, автогрейдер ДЗ-122 автомобильный кран на базе КАМАЗ.

Базовая кафедра на ООО транспортная компания «ЭКОТРАНС» и МУЧ «УПРАВЛЕНИЕ БЕЛГОРБЛАГОУСТРОЙСТВО».

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

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

Протокол № 10 заседания кафедры от «25» 05 2017г.

Заведующий кафедрой _____



подпись, ФИО

Романович А.А.

Директор института _____



подпись, ФИО

Горшкова Н.Г.

6. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

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

Протокол № 10 заседания кафедры от «25» 05 2018г.

Заведующий кафедрой _____  _____ А.А. Романович
подпись, ФИО

Директор института _____  _____ Н.Г. Горшкова
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

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

Протокол № 11 заседания кафедры от « 05 » июня 2019 г.

Заведующий кафедрой _____  _____ (А.А. Романович)
подпись, ФИО

Директор института _____  _____ (Н.Г. Горшкова)
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020 /2021 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры от « 30 » апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой _____  _____ (А.А. Романович)
подпись, ФИО

Директор института _____  _____ (Н.Г. Горшкова)
подпись, ФИО

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 _____

подпись, ФИО

Директор института _____

подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями

Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на
20___ / 20___ учебный год.

Протокол № _____ заседания кафедры от «___» _____ 20___ г.

Заведующий кафедрой _____

подпись, ФИО

Директор института _____

подпись, ФИО

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Проектирование ТСПиЗЧС»

С первых занятий студент должен уяснить, что дисциплина «Проектирование технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях» является важной составляющей учебного плана, а знания, полученные в ходе ее освоения, являются основой для принятия многих решений на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации деталей и сборочных единиц машин и, следовательно, будущей профессиональной деятельности.

Для полного освоения студентами тематики курса необходима проработка литературных источников, нормативной и технической документации ГОСТов, ТУ, ЕСКД и др. По этому, следует обратить внимание студентов на необходимость ведения конспекта лекций, работу с обязательной и дополнительной литературой.

Методика проведения лабораторных работ предусматривает использование для занятий образцов действующего оборудования, комплекта реальных деталей, 3D моделей и др.

Самостоятельная работа студентов включает подготовку к выполнению расчетно-графического задания, защите лабораторных работ и самостоятельное изучение специальной литературой. Поэтому надо обосновать необходимость тщательной подготовки к ней и обеспечить консультативную помощь студентам по возникающим вопросам.

Организация текущего и промежуточного контроля успеваемости включает в себя ознакомление на первом занятии студентов с планом, сроками и формой их проведения. Контроль можно производить в виде собеседования или тестовых заданий (тест-программ). Контроль по зачётной аттестации проводится по разделам и темам дисциплины (в соответствии с п.5.1), предусмотренным рабочей программой.

1. Подготовка к лекции.

Лекции по дисциплине «Машины и оборудование для природообустройства и водопользования» читаются в специализированных аудиториях, оборудованных проектором, ноутбуком, экраном и специализированным ПО (AutoCAD, Компас, Microsoft Office PowerPoint), позволяющие демонстрировать рисунки, иллюстрации и чертежи для освоения лекционного теоретического материала.

Студент обязан посещать лекции и вести рукописный конспект.

Для формирования у обучающихся устойчивых навыков и представлений при самостоятельной подготовке к лекционным занятиям используется следующая литература, указанная в п.6.1.

После того как на лекции был рассмотрен соответствующий раздел (подраздел) дисциплины, установленный в настоящей рабочей программе в П.4.1., обучающийся должен ознакомиться и самостоятельно дополнить свой конспект

материалами из рекомендуемой литературы, которые были освещены в лекции.

2. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям.

Темы практических и лабораторных занятий доводятся студентам на первом занятии. Оформление практических и лабораторных работ осуществляется в отдельной тетради. К каждому практическому занятию студент готовится самостоятельно: изучает и конспектирует теоретические сведения и расчеты, изучает конспект лекций в соответствии с темой занятия.

3. Выполнение расчетно-графического задания.

Выполнение РГЗ осуществляется по календарному плану, в котором отмечены основные этапы ее выполнения и определены контрольные точки. На протяжении этого времени каждому студенту выдается индивидуальное задание на проектирование, проводится вводное занятие, осуществляются групповые и индивидуальные консультации, а затем производится индивидуальный приём и защита.

Задание выдается на вводном занятии, на котором освещаются сведения о задачах РГЗ по данной дисциплине, объеме, содержании и методике ее выполнения.

Задание отражает: конкретность вопросов, подлежащих разработке; полноту исходных данных, необходимых для выполнения РГЗ; соответствие вопросов современному уровню развития науки и техники.

РГЗ включает в себя графический материал и пояснительную записку.

Выполнение РГЗ начинается с получения задания на изучение конструкции и расчет одной из машин для природообустройства и водопользования. Данные из выданного варианта задания переносятся в бланк задания, подшиваемый в пояснительную записку после титульного листа.

При выполнении разделов пояснительной записки студент должен использовать материалы лекций и практических работ, информацию, проработанную в ходе самостоятельного изучения разделов дисциплины.

Для правильного оформления пояснительной записки и чертежей машины студенты должны пользоваться интернет ресурсами: www.StandartGOST.ru, www.eskd.ru.

Консультации по РГЗ проводятся по расписанию в аудиториях кафедры УК109 или УК110.

Защита РГЗ осуществляется публично и студенту выставляется отметка о выполнении работы.

4. Подготовка к сдаче зачета по дисциплине.

Сдача зачета осуществляется в соответствии с расписанием экзаменационной сессии.

К сдаче зачета допускаются студенты, которые выполнили и защитили все задания, полученные на практических и лабораторных занятиях.

Прием зачета осуществляется в виде собеседования, т.е. ответов на вопросы связанных с изученным материалом по данной дисциплине, и рассчитанных на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Для этого используются вопросы для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины (в соответствии с П.5.1 данной рабочей программы).

Критерии выставления зачета: после ответа студента на 9 вопросов (по одному на каждый раздел) «незачет» выставляется, если им допускаются серьезные ошибки по содержанию или полностью отсутствуют знания и умения более чем в 4 вопросах. В остальных случаях выставляется - «зачет».