

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

СОГЛАСОВАНО
Директор института

М.Н. Нестеров
« 20 » 09 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

Н. Г. Горшкова
« 20 » 09 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Строительная механика и металлические конструкции подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования

направление подготовки:

23.03.02 – «Наземные транспортно-технологические комплексы»

профиль:

23.03.02-02 «Машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды»

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

заочная

Институт: **Транспортно-технологический**

Кафедра: **«Подъемно-транспортных и дорожных машин»**

Белгород – 2015

Рабочая программа составлена на основании требований:

▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования подготовки бакалавра по направлению **23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (уровень бакалавриата)**, утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 162 от 06 марта 2015 г.

▪ плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова по направлению подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», введенного в действие в 2015 году.

Составитель: канд. техн. наук


(Д.М. Анненко)

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

«6» 04 2015 г., протокол № 10

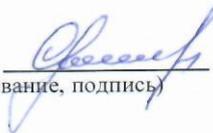
Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.



(Р.Р. Шаратов)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой «Технологические комплексы, машины и механизмы».

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.



(В.С. Севостьянов)

(ученая степень и звание, подпись)

(инициалы, фамилия)

«17» 04 2015 г., протокол № 8

Рабочая программа одобрена методической комиссией ТТИ

«20» 04 2015 г., протокол № 8

Председатель доцент



(И.А. Новиков)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Общепрофессиональные			
1	ОПК-5	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать:</p> <p>структуры и ресурсы библиотечного фонда БГТУ им.В.Г.Шухова, общероссийских информационных центров и их издания; права и обязанности читателя, правила предоставления информационных услуг; методики и алгоритмы поиска и отбора информации</p> <p>Уметь:</p> <p>пользоваться источниками научной информации, справочно-поисковыми аппаратами; оформлять библиографический список литературы к научной работе</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками работы с первичными и вторичными документами, со справочным аппаратом; с электронными библиотеками и полнотекстовыми базами данных в свободном доступе и в Интернет; со всеми видами материалов и WEB-сайтами</p>
Профессиональные			
1	ПК-10	Способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	<p>Знать:</p> <p>Машиностроение – базовая отрасль индустрии страны.</p> <p>Общие вопросы создания машин</p> <p>Основы научных исследований в т.ч. : структуры и ресурсы библиотечного фонда БГТУ им.В.Г.Шухова, общероссийских информационных центров и их издания; права и обязанности читателя, правила предоставления информационных услуг; методики и алгоритмы поиска и отбора информации.</p> <p>Изобретательскую деятельность.</p> <p>Основы методологии конструирования.</p> <p>Стадии проектирования.. Виды изделий и виды конструкторских документов. ЕСКД.</p> <p>Основные принципы конструирования деталей и элементов машин.</p> <p>Уметь:</p>

			<p>Пользоваться источниками научной информации, справочно-поисковыми аппаратами.</p> <p>Отрабатывать изделие на технологичность,</p> <p>Формировать технические требования к создаваемым или модернизируемым машинам. :</p> <p>Разрабатывать план-программу эксперимента Проводить патентные исследования</p> <p>Оценивать технический уровень модернизируемой машины для производства строительных материалов.</p> <p>Применять принципы конструирования деталей и сборочных единиц при выполнении комплекса работ по модернизации машин для производства строительных материалов</p> <p>Владеть</p> <p>Навыками работы с первичными и вторичными документами, со справочным аппаратом; с электронными библиотеками и полнотекстовыми базами данных в свободном доступе и в Интернет; со всеми видами материалов и WEB-сайтами.</p> <p>Методами оценки измерений.</p> <p>Анализировать и обрабатывать результаты экспериментальных исследований</p> <p>Навыками составления и оформления заявок на изобретение или на полезную модель.</p> <p>Навыками работы со стандартами ЕСКД при оформлении курсовых работ, проектов и выпускной квалификационной работы и навыками разработки технического предложения на модернизацию машины для производства строительных материалов</p>
--	--	--	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Начертательная геометрия
2	Инженерная графика
3	Теоретическая механика
4	Соппротивление материалов

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Основы конструирования в среде специализированных компьютерных программ
2	Оборудование для комплексной переработки техногенных материалов
3	Производство машин и оборудования для природообустройства и защиты окружающей среды.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зач. единиц, 288 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 4	Семестр № 5
Общая трудоемкость дисциплины, час	288	184	104
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	30	14	
лекции	8	4	4
лабораторные	6	4	2
практические	16	8	8
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	258	130	128
Курсовой проект			
Курсовая работа	36		36
Расчетно-графическое задания	18	18	
Индивидуальное домашнее задание			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	90	80	
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	36	3	36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 2 Семестр 4

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Предмет, цель и задачи курса					
1	Номенклатура металлических конструкций механического оборудования и комплексов. .Основные положения строительной механики	2	4	2	
3	Общие требования к материалам металлических конструкций... .Сортамент. Общая характеристика балочных конструкций. Прокатные балки. Проектирование конструкций составных балок. Расчет на прочность	2	4	2	
		4	8	4	
Семестр 5					
1	Расчет и конструирование стержней. Составление расчета по предельным состояниям.	2	4		
2	Расчет листовых конструкции на прочность и устойчивость. Основы расчета металлических конструкций по предельным состояниям. Проектирование листовых конструкций	2	4	2	
		4	8	2	

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во.. часов	К-во часов СРС
семестр № 4				
1	Расчетные схемы их классификация и	Определение усилий на конструкции	2	
2	Расчет и конструирование Балочные конструкции.	Подбор сечений прокатных балок. Расчет на прочность	2	
3		Расчет на прочность.	2	
4	Выдача РГЗ Соединения МК	Расчет и конструирование разъемных и неразъемных соединений.	2	
			8	
семестр № 5				
1	Расчет на прочность, устойчивость сжатых стержней.		2	
2	Проектирование листовых конструкций.	Расчеты на прочность по предельным состояниям	2	
3	Требования к содержанию графической части курсовой работы	.Выдача курсовой работы.ЕСКД	2	
4	Требования к оформлению расчетно пояснительной записки	ЕСТД	2	
			8	

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во.. часов	К-во часов СРС
семестр №4				
1	Балочные конструкции	Балочные конструкции НТТМ	2	
2	Расчет и конструирование	Листовых конструкций НТТМ	2	
			4	
семестр №5				
1	Соединения МК	Сварные, заклепочные и болтовые	2	
			2	

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	Предмет, цель и задачи курса	<p>Какой смысл вкладывается в слова «металлические конструкции»?</p> <p>Что изучает наука о МК?</p> <p>Как связаны МК с другими строительными конструкциями?</p> <p>Какие основные требования предъявляются к МК?</p> <p>В чем суть этих требований?</p> <p>Что же относится к технологическим требованиям?</p> <p>В чем заключается суть остальных требований?</p> <p>Какими достоинствами обладают МК?</p> <p>Каковы недостатки МК?</p> <p>Как сопоставлять между собой различные конструкционные материалы?</p> <p>Сколько приблизительно строительных МК находится в эксплуатации?</p> <p>В какое время началось применение металла в строительных конструкциях?</p> <p>Когда началось сравнительно массовое применение МК?</p> <p>Какое значение имела сварка для МК?</p> <p>Как развивались МК в последующие годы до наших дней?</p> <p>Кто из отечественных ученых внес особый вклад в развитие МК?</p> <p>Каков состав проекта с применением МК?</p> <p>Какими нормативными документами надлежит пользоваться при разработке МК?</p>
2	Кинематический анализ расчетных схем (стержни, пластины, оболочки, массивы).	<p>Какими основными принципами следует руководствоваться при проектировании МК?</p> <p>Какие металлы применяют в строительных МК?</p> <p>Какие свойства определяют возможность применения металла в строительных МК?</p> <p>Каков химический состав стали и его влияние на свойства?</p> <p>Как различаются стали по прочности и какими способами можно ее</p> <p>Как работает сталь при однократном статическом нагружении?</p> <p>Почему именно для строительных сталей важно иметь достаточно развитые пластические свойства?</p> <p>Чем объяснить такой характер работы стали?</p> <p>Какие виды разрушения присущи сталям и от чего это зависит?</p> <p>Какую же расчетную модель можно принять по диаграмме</p>

		<p>работы стали?</p> <p>В какой мере концентраторы напряжений влияют работу элемента?</p> <p>В какой мере влияют начальные или сварочные напряжения на работу конструкции?</p> <p>Что же относится к технологическим требованиям?</p> <p>Какое значение имела сварка для МК?</p> <p>Как развивались МК в последующие годы до наших дней?</p> <p>Кто из отечественных ученых внес особый вклад в развитие МК?</p> <p>Каков состав проекта с применением МК?</p> <p>Какими нормативными документами надлежит пользоваться при разработке МК?</p> <p>Какими основными принципами следует руководствоваться при проектировании МК?</p>
3	<p>Материалы металлоконструкций механического оборудования и комплексов.</p>	<p>Какие металлы применяют в строительных МК?</p> <p>Какие свойства определяют возможность применения металла в строительных МК?</p> <p>Каков химический состав стали и его влияние на свойства?</p> <p>Как различаются стали по прочности и какими способами можно ее</p> <p>Как работает сталь при однократном статическом нагружении?</p> <p>Почему именно для строительных сталей важно иметь достаточно развитые пластические свойства?</p> <p>Чем объяснить такой характер работы стали?</p> <p>Какие виды разрушения присущи сталям и от чего это зависит?</p> <p>Какую же расчетную модель можно принять по диаграмме работы стали?</p> <p>В какой мере концентраторы напряжений влияют работу элемента?</p> <p>В какой мере влияют начальные или сварочные напряжения на работу конструкции?</p>
4	<p>Расчет и конструирование стержней.</p>	<p>Как оценивать склонность стали к хрупкому разрушению ?</p> <p>Что нужно учесть при выборе стали для конструкций?</p> <p>Как влияет прочность стали на экономические показатели - металлоемкость и стоимость?</p> <p>Какие профили применяются в МК?</p> <p>Как сопоставить отдельные профили между собой с позиций их экономичности?</p> <p>Каковы преимущества у замкнутых сечений.</p> <p>Каков химический состав и разновидности алюминиевых сплавов?</p> <p>Чем отличаются алюминиевые сплавы от стали?</p> <p>Какие расчеты элементов конструкций должны</p>

		<p>выполняться?</p> <p>Как производятся проверки сечения элемента на прочность в случаях сложного напряженного состояния?</p> <p>Как рассчитываются элементы на растяжение, сжатие, изгиб и другие виды работы?</p> <p>Как рассчитываются конструкции при циклическом нагружении ?</p> <p>Какую роль играют соединения в МК, на каких принципах они основаны?</p>
5	Соединение металлоконструкций.	<p>Какие особенности у основных соединений?</p> <p>Каковы перспективы применения клееных и паяных соединений ?</p> <p>Какие виды сварки применяются в строительных МК?</p> <p>Какие же конструктивные разновидности имеют сварные соединения?</p> <p>Как еще классифицируются сварные швы?</p> <p>В чем выражается особенность работы фланговых угловых швов и каков в связи с этим их расчет?</p> <p>Как ведут себя лобовые угловые швы?</p> <p>Как рассчитать комбинированное соединение на одновременное действие продольной и поперечной силы и крутящего (изгибающего) момента?</p> <p>Какими соображениями следует руководствоваться при проектировании сварных соединений?</p> <p>Какие особенности у сварных соединений в конструкциях из алюминиевых сплавов?</p> <p>Какие виды болтов применяются в строительных металлоконструкциях?</p> <p>Как оценивать склонность стали к хрупкому разрушению ?</p> <p>Что нужно учесть при выборе стали для конструкций?</p> <p>Как влияет прочность стали на экономические показатели - металлоемкость и стоимость?</p> <p>Какие профили применяются в МК?</p> <p>Как сопоставить отдельные профили между собой с позиций их экономичности?</p>
6	Балочные конструкции. Проектирование рам	<p>Каковы преимущества у замкнутых сечении.</p> <p>Каков химический состав и разновидности алюминиевых сплавов?</p> <p>Чем отличаются алюминиевые сплавы от стали?</p> <p>Какие расчеты элементов конструкций должны выполняться?</p> <p>Как производятся проверки сечения элемента на прочность в случаях сложного напряженного состояния?</p> <p>Как рассчитываются элементы на растяжение, сжатие, изгиб и другие виды работы?</p>

		<p>Как рассчитываются конструкции при циклическом нагружении ?</p> <p>Какую роль играют соединения в МК, на каких принципах они основаны?</p> <p>Какие особенности у основных соединений?</p> <p>Каковы перспективы применения клееных и паяных соединений ?</p> <p>Какие виды сварки применяются в строительных МК?</p> <p>Какие же конструктивные разновидности имеют сварные соединения?</p>
7	Проектирование листовых конструкций.	<p>Как еще классифицируются сварные швы?</p> <p>В чем выражается особенность работы фланговых угловых швов и каков в связи с этим их расчет?</p> <p>Как ведут себя лобовые угловые швы?</p> <p>Как рассчитать комбинированное соединение на одновременное действие продольной и поперечной силы и крутящего (изгибающего) момента?</p> <p>Какими соображениями следует руководствоваться при проектировании сварных соединений?</p> <p>Какие особенности у сварных соединений в конструкциях из алюминиевых сплавов?</p> <p>Какие виды болтов применяются в строительных металлоконструкциях?</p> <p>Способы сварки и их характеристика.</p> <p>Основные типы сварных соединений.</p> <p>Болтовые соединения их характеристики.</p> <p>Особенности соединения высокопрочными болтами и болтами повышенной прочности.</p> <p>Заклепочные соединения. Основы расчета.</p> <p>Структура обозначения сварных швов.</p> <p>Общая характеристика колонн.</p> <p>Конструкция баз и оголовок колонн.</p> <p>Типы и область применения резервуаров.</p> <p>Характеристика листовых конструкций.</p>

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

Учебным планом предусмотрена курсовая работа с объемом самостоятельной работы студента (СРС) - 36ч.

Задание на курсовую работу Проектирование и расчет металлоконструкций, оборудования и машин наземно- транспортных средств

а) задание выдается преподавателем на специальном бланке

б) задание является основанием для разработки технического предложения

в) разработанное и согласованное с преподавателем техническое предложение является основанием для разработки графической части курсовой работы – сборочного чертежа машины с элементами модернизации

Содержание курсовой работы:

В курсовой работе разрабатываются следующие конструкторские документы:

- а) пояснительная записка;
- б) сборочный чертеж металлоконструкции;
- в) рабочие чертежи элементов металлоконструкции;
- г) спецификация к сборочному чертежу

Пояснительная записка включает в себя:

Список литературы

Приложения

Объем пояснительной записки 20 - 25стр.

1. исходные данные для расчета;
2. общую схему и описание металлоконструкций с условными обозначениями основных параметров;
3. выбор метода расчета;
4. выбор материала для элементов металлоконструкции;
5. выбор и обоснование расчетных схем;
6. определение расчетных нагрузок для принятых расчетных схем;
7. проектировочный расчет металлоконструкции;
8. уточненный расчет металлоконструкции.

Графическая часть:

Сборочный чертеж, рабочие чертежи 2-3 конструктивных элементов

Объем графической части – 2 листа ф.А1.

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

В соответствии с учебным графиком студенты выполняют РГЗ, которое представляет расчет балочных конструкций или листовых с выполнением эскизов.

5.4. Перечень контрольных работ.

Не предусмотрены учебным планом

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Макридина М.Т. Проектирование металлических конструкций : учеб. пособие для студентов направления бакалавриата 23.03.02 - Наземные трансп.-технол. комплексы и специальности 23.05.01 - Наземные трансп.-технол. средства / М. Т. Макридина, А. А. Макридин. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014. - 171 с.
2. Макридина, М. Т. Строительная механика и металлические конструкции. Листовые конструкции : учеб. пособие для студентов направления бакалавриата 190100 "Назем. транспортно-технол. комплексы" и специальностей 270101 "Мех. оборудование и технол. комплексы предприятий строит. материалов, изделий и конструкций", 190109 "Назем. транспортно-технол. средства" / М. Т. Макридина, Ю. М. Фадин; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. - 165с.
3. Макридина М.Т. Оборудование и основы проектирования : метод. указания к выполнению курсового проекта для студентов специальности 240304 / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. технолог. комплексов, машин и механизмов; сост. М. Т. Макридина. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2010. - 52 с.
4. Макридина М.Т. Строительная механика и металлические конструкции конспект лекций / М. Т. Макридина ; БГТУ им. В. Г. Шухова . - Электрон. текстовые дан. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2009.
5. Макридина М.Т. Расчеты металлических конструкций : учеб. пособие / М. Т. Макридина; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2008. - 191 с.
6. Макридина М.Т. Методические указания по расчету бункера. Изд-во БГТУ им.Шухова, 2005 - 48с.
7. Васильев А.А. Металлические конструкции, М,Стройиздат,1979
8. Беленя Е.И.Металлические конструкции., -М Стройиздат,1991, М.: МГСУ, 1994, 102с
- 9.Лихтарников Я.М.и др., Расчет стальных конструкций. М.Высшая школа,1984
10. Живейнов Н.И., Карасев Г.Н., Цвей А.Ю. Строительная механика и металлоконструкции строительных и дорожных машин, М.: Машиностроение, 1988, 129 с.
11. Вершинский А.В., Гохберг М.М., Семенов В.П. Строительная механика и металлические конструкции - Л.: Машиностроение, 1984, 231 с.
12. Ряхин В.А., Злочевский А.Б., Лифшиц В.Л. Металлические конструкции строительных и дорожных машин

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Сапожников М.Д. .Машины промышленности строительных материалов.Атлас конструкций.-Машгиз,1981.
- 2.Ильевич А.П. .Машины и оборудование для заводов по производству керамики и огнеупоров.-М, Высшая школа.1979.

3. Богданов В.С., Катаев Е.Ф. Шаровые мельницы. Учебное пособие. М. Изд. МИСИ, БТИСМ, 1983.
4. Ряхин В.А., Неплотник Г.Я., Баранова Л.Т. Расчет решетчатых конструкций с применением ЭВМ (МУ). М.: МИСИ, 1991, 41 с.
5. Ряхин В.А., Белов В.А., Баранова Л.Т. Изготовление сварных узлов решетчатых стрел кранов и определение критических нагрузок (МУ) М.: МИСИ, 1990, 19 с.
6. Строительные нормы и правила (СНиП-II-23-81). Нормы проектирования. Стальные конструкции. Центральный институт типового проектирования. 1990, 94 с.
7. Пешковский О.Н., Технология изготовления металлических конструкций. М.: Стройиздат. 1990, 344с.

Справочная и нормативная литература

1. Беспалов Н.А., Шелюбский Б.В. Дорожно-строительные машины и оборудование. Справочник – Киев; Будивельник, 1980.-184с.
2. Строительные машины и оборудование: Справочное пособие/Б.Ф.Белецкий. Ростов: Феникс, 2002-590с.
3. 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. www.StandartGOST.ru
2. www.eskd.ru
3. www.fips.ru
4. www.rupto.ru
1. Макридина, М. Т. Строительная механика и металлические конструкции [Электронный ресурс] : конспект лекций / М. Т. Макридина ; БГТУ им. В. Г. Шухова . - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Электронные копии учебных изданий). - Загл. с титул. экрана. - (в конв.) : Б. ц. Э.Р. N 1198.
2. Макридина, М. Т. Проектирование металлических конструкций [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. Т. Макридина, А. А. Макридин. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) : граф., рис., табл. - Загл. с титул. экрана. - (в конв.) : Б.ц. Э.Р. N 2645
3. Мелиоративные и строительные машины [Электронный ресурс] –режим доступа: <http://www.stroy-machines/ru>
4. Машины для земляных работ [Электронный ресурс] –режим доступа: <http://asfalttechno.ru>
5. Газоочистное оборудование [Электронный ресурс] –режим доступа: <http://www.vituu.ru>
6. Защита окружающей среды [Электронный ресурс] –режим доступа: : <http://conservancy.ru/>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для презентации лекционного материала используется комплект оборудования:

проектор, ноутбук и специализированное программное обеспечение AutoCAD, аудитория 110, 109 УК.

Для проведения практических занятий применяем комплект оборудования: проектор, ноутбук и специализированное программное обеспечение AutoCAD, аудитория 109, 111УК.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений на 2016/2017 учебный год.

Протокол № 10 заседания кафедры от «18» 05 2016 г.

Заведующий кафедрой  Шарапов Р.Р.

Директор института  Горшкова Н.Г.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

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

Протокол № 1 заседания кафедры от «28» августа 2017 г.

Заведующий кафедрой _____  _____ Романович А.А.
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 «25» 05 2018 г.

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, доцент  (А.А. Романович)
подпись, ФИО

Директор института  Н.Г. Горшкова

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

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1

Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины «Основы создания машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды»

1.1 Подготовка к лекции.

Лекции по дисциплине Проектирование металлических конструкций средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуаций читаются в специализированных аудиториях, оборудованных проектором, ноутбуком, экраном и специализированным программным обеспечением AutoCAD, 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 о номенклатуре и последовательности процессов, определяющих создание новой техники действующих машин и оборудования, о способах решения возникающих при этом задач издано учебное пособие "Проектирование металлических конструкций" авторы: М. Т. Макридина, А. А. Макридин. учеб. пособие для студентов направления бакалавриата 23.03.02 - Наземные трансп.-технол. комплексы и специальности 23.05.01 - Наземные трансп.-технол. средства / - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014. - 171 с. или его электронная версия: Проектирование металлических конструкций [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. Т. Макридина, А. А. Макридин. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) : граф., рис., табл. - Загл. с титул. экрана. - (в конв.) : Б.ц. Э.Р. N 2645

1.2 Подготовка к практическим занятиям.

Темы практических занятий доводятся студентам на первом занятии. Оформление практических занятий осуществляется в тетради объемом 32стр. К каждому практическому занятию студент готовится самостоятельно: изучает и конспектирует теоретические сведения и расчеты, изучает конспект лекций в соответствие с темой занятия. Проводятся самостоятельные аудиторные контрольные работы по каждому разделу. Для проведения практических занятий подготовлено учебное пособие Макридина, М. Т. Строительная механика и металлические конструкции. Листовые конструкции : учеб. пособие для студентов направления бакалавриата 190100 "Назем. транспортно-технол. комплексы" и специальностей 270101 "Мех. оборудование и технол. комплексы предприятий строит. материалов, изделий и конструкций", 190109 "Назем. транспортно-технол. средства" / М. Т. Макридина, Ю. М. Фадин, А. Е. Качаев ; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. - 165 с.

Практикум охватывает все теоретические разделы дисциплины «Проектирование металлических конструкций средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях», а указанный перечень тем практических занятий позволяет обучающимся последовательно приобретать практические умения и навыки при решении задач по конструированию конструктивных

элементов металлоконструкций, осваивать методику разработки и оформления основных видов конструкторской документации.

1.3 Выполнение курсовой работы.

Для выполнения курсовой работы разработаны: методические указания

1. Оборудование и основы проектирования к выполнению курсового проекта для студентов специальности 240304 / БГТУ им. В. Г. Шухова, каф. технолог. комплексов, машин и механизмов; сост. М. Т. Макридина. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2010. - 52 с.

2. Макридина, М. Т. Строительная механика и металлические конструкции. Листовые конструкции : учеб. пособие для студентов направления бакалавриата 190100 "Назем. транспортно-технол. комплексы" и специальностей 270101 "Мех. оборудование и технол. комплексы предприятий строит. материалов, изделий и конструкций", 190109 "Назем. транспортно-технол. средства" / М. Т. Макридина, Ю. М. Фадин; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2013. - 165 с.

3. Макридина М.Т. Расчеты металлических конструкций : учеб. пособие / М. Т. Макридина; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2008. - 191 с.

Курсовое проектирование начинается с получения задания на проектирование и расчет металлоконструкций, оборудования и машин наземно-транспортных средств. Задание выдается руководителем курсовой работы на специальном бланке, для правильного оформления сборочного чертежа студенты должны пользоваться интернет ресурсами: www.StandartGOST.ru, www.eskd.ru. Консультации по курсовому проектированию проводятся по расписанию два раза в неделю в зале курсового и дипломного проектирования (111УК).

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

1.4 Экзамен по дисциплине – Проектирование металлических конструкций средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуаций принимает также комиссия, состоящая из преподавателей кафедры ТКММ (2 - 3чел.) в соответствии с расписанием экзаменационной сессии.

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

№2. Методические указания студентам по самостоятельному изучению дисциплины « Проектирование металлических конструкций средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуаций»

Самостоятельная работа является главным условием успешного освоения изучаемой дисциплины и формирования высокого профессионализма будущих бакалавров.

Исходный этап изучения курса предполагает ознакомление с рабочей программой, характеризующей границы и содержание учебного материала, который подлежит освоению. Изучение отдельных тем курса необходимо

осуществлять в соответствии с поставленными в них целями, их значимостью, основываясь на содержании и вопросах, поставленных в лекции преподавателя и приведенных в планах и заданиях, а также методических указаниях для студентов. В учебниках и учебных пособиях, представленных в списке рекомендуемой литературы содержатся возможные ответы на поставленные вопросы. Инструментами освоения учебного материала являются основные термины и понятия, составляющие суть дисциплины. Их осмысление, запоминание и практическое использование являются обязательным условием овладения курсом. Для обеспечения систематического контроля над процессом усвоения тем курса следует пользоваться перечнем контрольных вопросов для проверки знаний по дисциплине. Если при ответах на вопросы возникнут затруднения, необходимо очередной раз вернуться к изучению соответствующей темы, либо обратиться за консультацией к преподавателю.

Успешное освоение курса дисциплины возможно лишь при систематической работе, требующей глубокого осмысления и повторения пройденного материала, поэтому необходимо делать соответствующие записи по каждой теме.