

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

СОГЛАСОВАНО

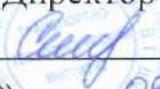
Директор института заочного
образования


Нестеров М.Н.
«09» 09 2016 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор института


Горшкова Н.Г.
«09» 09 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

**Строительная механика и металлические конструкции 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: **Технологические комплексы, машины и механизмы**

Белгород 2016

Программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (уровень специалитета), утвержденного приказом Минобрнауки России от 11 августа 2016 г. № 1022
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.

Составитель (составители): доцент  (Макридина М.Т.)

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

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

«29» 08 2016 г.

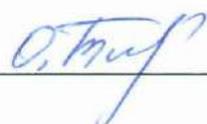
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры ТКММ

«29» 08 2016 г., протокол № 1

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

Рабочая программа одобрена методической комиссией транспортно-технологического института

«09» 09 2016 г., протокол № 1

Председатель к.т.н, доц.  (Орехова Т.Н.)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ПК-6	Способность использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: расчетные схемы строительных машин и механического оборудования, уметь их классифицировать и оценивать несущую способность металлоконструкций с учетом остаточных сварочных напряжений.</p> <p>Уметь: анализировать прочностные свойства машин, механизмов и металлоконструкций с целью наиболее полного использования в дорожном строительстве.</p> <p>Владеть: методикой моделирования и расчета основных узлов машин и металлоконструкций, выполнять типовые расчеты.</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Математика
2	Начертательная геометрия и инженерная графика
3	Теоретическая механика
4	Сопротивление 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 4 зач. единиц, 144 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр №6
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	14	14
лекции	6	6
лабораторные	4	4
практические	4	4
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	130	130
Курсовой проект		
Курсовая работа	6	6
Расчетно-графическое задание		
Индивидуальное домашнее задание		
Другие виды самостоятельной работы	57	57
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

объем Курс 3 Семестр 6

№ п/п	Наименование раздела	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Введение. Предмет, цель и задачи курса.					
	Значение дисциплины в свете задач повышения надежности, долговечности, технического уровня и конкурентоспособности строительных машин, механического оборудования и технологических комплексов предприятий строительных материалов, изделий и конструкций. Материалы металлоконструкций. Влияние условий эксплуатации на изменение механических свойств. Хрупкие разрушения. ГОСТы на материалы и сортаменты	1			1

2.	Синематический анализ механических систем.				
	Упругие системы. Геометрически неизменяемые системы.	1	1		2,5
3.	Определение усилий в статически неопределимых системах.				
	Общая идея расчета путем преобразования систем. Метод сил. Метод перемещений. Матричный метод.	1	1	1	2
4.	Методы расчета на действие одиночных нагрузок.				
	Понятие о вероятностном процессе нагружения и вероятностном методе расчета по критерию текучести.	1	1	1	2
5.	Усталостная долговечность.				
	Две стадии циклической долговечности. Схематизация случайного процесса нагружения. Определение эквивалентной амплитуды напряжения и числа повреждающих циклов. Долговечность на стадии образования усталостной трещины с учетом остаточных напряжений.	1	1	1	2
6.	Балочные конструкции.				
	Типы сечений. Общий расчет балочных конструкций на прочность и устойчивость. Кручение тонкостенных балок. Стесненный изгиб балок.	1		1	2,5
	ВСЕГО	6	4	4	14

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 6				
№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
1	Введение.	Понятия металлических конструкций. Применение металлических конструкций в подъемно-транспортных, строительных и дорожных машинах	1	0,5
2	Кинематический анализ механических систем.	Упругие системы. Геометрически неизменяемые системы. Степень геометрической изменяемости. Образование геометрически неизменяемых систем. Расчетные схемы и их классификация.	1	0,5

3	Перемещения в упругих системах.	Основные теоремы строительной механики о взаимности работ и взаимности перемещений. Формула Мора для определения перемещений. Определение усилий в элементах шарнирно-стержневых систем методом вырезания узлов и сечений.	1	0,5
4	Определение усилий в статически неопределимых системах.	Общая идея расчета путем преобразования систем. Метод сил. Метод перемещений. Матричный метод. Определение усилий в статически определимых и статически неопределимых рамных системах с использованием ЭВМ.	1	0,5
			ИТОГО:	4
			ВСЕГО	2

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во.. часов	К-во часов СРС
семестр №6				
1	Кинематический анализ расчетных схем (стержни, пластины, оболочки, массивы).	Определение расчетных схем	1	0,5
2	Кинематический анализ расчетных схем (стержни, пластины, оболочки, массивы).	Классификация сооружений и их расчетных схем.	1	0,5
3	Материалы металлоконструкций механического оборудования и комплексов.	Подбор сечений прокатных балок	1	0,5
4	Расчет и конструирование стержней.	Проектирование корпусных узлов	1	0,5
			4	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	Какой смысл вкладывается в слова «металлические конструкции»? Что изучает наука о МК? Как связаны МК с другими строительными конструкциями?

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

		<p>пользоваться при разработке МК? 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? Какие свойства определяют возможность применения металла в строительных МК? Каков химический состав стали и его влияние на свойства? Как различаются стали по прочности и какими способами можно ее Как работает сталь при однократном статическом нагружении? Почему именно для строительных сталей важно иметь достаточно развитые пластические свойства? Чем объяснить такой характер работы стали? Какие виды разрушения присущи сталям и от чего это зависит? Какую же расчетную модель можно принять по диаграмме работы стали? В какой мере концентраторы напряжений влияют работу элемента? 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 ? Что нужно учесть при выборе стали для конструкций? Как влияет прочность стали на экономические показатели - металлоемкость и стоимость? Какие профили применяются в МК? Как сопоставить отдельные профили между собой с позиций их экономичности? Каковы преимущества у замкнутых сечений. Каков химический состав и разновидности алюминиевых сплавов? Чем отличаются алюминиевые сплавы от стали? Какие расчеты элементов конструкций должны выполняться? Как производятся проверки сечения элемента на прочность в случаях сложного напряженного состояния? Как рассчитываются элементы на растяжение, сжатие, изгиб и другие виды работы? Как рассчитываются конструкции при циклическом нагружении ? Какую роль играют соединения в МК, на каких принципах они основаны?</p>
5	<p>Соединение металлоконструкций.</p>	<p>Какие особенности у основных соединений? Каковы перспективы применения клееных и паяных</p>

		<p>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 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 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</p>

		<p>швов и каков в связи с этим их расчет? Как ведут себя лобовые угловые швы? Как рассчитать комбинированное соединение на одновременное действие продольной и поперечной силы и крутящего (изгибающего) момента? Какими соображениями следует руководствоваться при проектировании сварных соединений? Какие особенности у сварных соединений в конструкциях из алюминиевых сплавов? Какие виды болтов применяются в строительных металлоконструкциях? Способы сварки и их характеристика. Основные типы сварных соединений. Болтовые соединения их характеристики. Особенности соединения высокопрочными болтами и болтами повышенной прочности. Заклепочные соединения. Основы расчета. Структура обозначения сварных швов. Общая характеристика колонн. Конструкция баз и оголовок колонн. Типы и область применения резервуаров. Характеристика листовых конструкций.</p>
--	--	---

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

Учебным планом предусмотрена курсовая работа с объемом самостоятельной работы студента (СРС) - 93ч.

Задание на курсовую работу Строительная механика и металлические конструкции наземных транспортно-технологических 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 машины с элементами модернизации;
- в) 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.

№ п/п	Наименование тем курсовых работ
	Расчет и проектирование листовых конструкций
	Расчет и проектирование стержневых конструкций
	Расчет и проектирование сушильно-помольного агрегата
	Расчет и проектирование наземно-транспортных машин

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

Не предусмотрены учебным планом

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](http://www.stroy-machines/ru)
4. Машины для земляных работ [Электронный ресурс] –режим доступа: [http: //asfalttechno.ru](http://asfalttechno.ru)
5. Газоочистное оборудование [Электронный ресурс] –режим доступа: [http: //www.vitiu.ru](http://www.vitiu.ru)
- 6.Защита окружающей среды [Электронный ресурс] –режим доступа: : [http: //conservancy.ru/](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 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 _____
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 2018 / 2019 учебный год.

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

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО  Севостьянов В.С.

Директор института _____
подпись, ФИО  Горшкова Н. Г.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

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

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

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

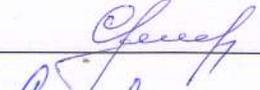
Директор института _____ к.т.н., проф. Н.Г. Горшкова
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

Рабочая программа утверждена без изменений на 2020/ 2021 учебный год

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

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

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

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 20 /20 учебный год.
Протокол № _____ заседания кафедры от «___» _____ 20 г.

Заведующий кафедрой _____
подпись, ФИО

Директор института _____
подпись, ФИО

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1

Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины "Строительная механика и металлические конструкции наземных транспортно-технологических средств"

1.1 Подготовка к лекции.

Лекции по дисциплине "Строительная механика и металлические конструкции наземных транспортно-технологических средств" 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 аудиторские 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 Зачет по дисциплине – Строительная механика и металлические конструкции наземных транспортно-технологических средств. К сдаче зачета допускаются студенты, которые выполнили и защитили практические занятия, а также выполнившие и защитившие курсовую работу.

Приложение №2. Виды, формы и сфера контроля.

Работа обучающегося и формирование компетенции оценивается по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации - зачёта.

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

Промежуточный контроль формирования компетенций по дисциплине проводится в форме зачёта.

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 «Строительная механика и металлические конструкции» завершается зачётом. К зачёту допускаются студенты, выполнившие лабораторные работы, практические занятия и защитившие курсовую работу. Для подготовки к зачету студенту предварительно выдается перечень контрольных вопросов, составленных в соответствии с п. 5.1 данной рабочей программы.

Критерии оценки освоение дисциплин

Уровень сформированности компетенций: ПК-6	Критерии оценки освоения дисциплины	Оценка
Высокий	Защищены лабораторные работы, выполнена и защищена КР. Оценивает уровень развития всех типов наземных транспортно-технологических средств, умеет анализировать условия применения конкретного типа средств. В совершенстве владеет методиками их расчета	«5» Отлично
Базовый	Защищены лабораторные работы, выполнена и защищена КР. Хорошо знает устройство наземных транспортно- технологических средств, условия их применения. Умеет сделать общий расчет средств.	«4» Хорошо
Пороговый	Защищены лабораторные работы, выполнена и защищена КР. Воспроизводит термины, связанные с наземными транспортно- технологическими средствами, знает их устройство и назначение. Умеет производить простые расчеты.	«3» Удовлетворительно
Низкий	Не защищены лабораторные работы и не выполнена КР.	«2» Неудовлетворительно