

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института

«29» ноября 2016г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины (модуля)**

Конструирование горных машин и оборудования

специальность:

21.05.04 Горное дело

специализация:

Горные машины и оборудование

Квалификация

специалист

Форма обучения

Очная

Институт: Технологического оборудования и машиностроения

Кафедра: Механического оборудования

Белгород – 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:


▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.04 «Горное дело», утвержденное приказом Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2016 г. № 1298

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

Составители: к.т.н., доц.  (Несмеянов Н.П.)

ассистент  (Матусов М.Г.)


Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой  
Механического оборудования

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

«19» ноября \_\_\_\_\_ 2016 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры  
Механического оборудования

«19» ноября \_\_\_\_\_ 2016 г., протокол № 8 \_\_\_\_\_

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

Рабочая программа одобрена методической комиссией института  
Технологического оборудования и машиностроения

«29» декабря \_\_\_\_\_ 2016 г., протокол № 4 \_\_\_\_\_

Председатель: доцент  (Герасименко В.Б.)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции		Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	
Профессионально-специализированные		
1	ПСК-9.1	<p>Способность разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологического и промышленной эксплуатации</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b>                      Основные сведения о дисциплине                      Общие принципы проектирования                      Определение технико-экономических показателей проектируемого оборудования                      Расчет и конструирование горных машин                      Расчет и конструирование исполнительных органов                      Расчет и конструирование погрузочных органов и устройств                      Расчет и конструирование приводов                      Расчет и конструирование буровых машин                      Проектирование механизированных крепей                      Основы конструирования механизмов и систем управления горных машин                      Испытание и исследование горных машин и комплексов</p> <p><b>Уметь:</b>                      Определять задачи стоящие перед горным машиностроением в осуществлении научно-технического прогресса.                      Изучать общие принципы проектирования                      Определять технико-экономические показатели проектируемого оборудования                      Производить расчет и конструирование горных машин, оборудования и их элементов</p> <p><b>Владеть:</b>                      Методиками разработки проектной документации на модернизацию горного оборудования и машин</p>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика
2	Материаловедение
3	Метрология и сертификация в горном деле
4	Прикладная механика
5	Горные машины и оборудование
6.	Горные машины и оборудование подземных горных работ

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Эксплуатация горных машин и оборудования
2	Гидромеханика
3	Безопасность ведения горных работ и горно-спасательное дело
4	Технология и безопасность взрывных работ
5	Стационарные машины
6	Транспортные машины

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зач. единиц, 324 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 7	Семестр № 8
Общая трудоемкость дисциплины, час	324	162	162
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	136	68	68
лекции	68	34	34
лабораторные			
практические	68	34	34
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	188	51	137
Курсовой проект	54		54
Курсовая работа			
Расчетно-графические задания			
Индивидуальное домашнее задание			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	98	51	47
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	36		36

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**4.1 Наименование тем, их содержание и объем**  
**Курс 4 Семестр 7**

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
<b>1. Основные сведения о дисциплине</b>					
	Её предмет, основные задачи изучения; структура и содержание. Метод изучения и связь с другими дисциплинами, изучаемыми студентами. Задачи стоящие перед горным машиностроением в осуществлении научно-технического прогресса. Роль отечественных ученых и инженеров в создании высокопроизводительной горной техники.	4	4		6
<b>2. Общие принципы проектирования</b>					
	Требования, предъявляемые к горным машинам и комплексам и стадии разработки конструкторской документации. Задачи проектирование. Взаимосвязь понятий «проектирование» и «конструирование». Экономические, социальные, эргономические, технические, технологические, эксплуатационные, специальные и эстетические требования, предъявляемые к горным, транспортным машинам, комплексам и агрегатам при их проектировании. Исходные данные на проектирование и нормативные документы. Требования к безопасности конструкции изделия и экономические показатели, отображаемые в техническом задании. Понятие проектной операции. Моделирование, как один из основных методов проектирование сложных технических систем. Влияние условий эксплуатации на выбор параметров проектируемого оборудование. Влияние свойств горных пород на выбор параметров горных машин. Горнотехнические факторы, влияющие на показатели работы горных машин и комплексов.	8	8		12
<b>3. Определение технико-экономических показателей проектируемого оборудования</b>					
	Расчет требуемой величины эксплуатационной, технической и теоретической производительности горных машин и систем оборудования из условий обеспечения заданных величин производительности труда рабочих. Расчет требуемой величины коэффициента готовности машин и комплексов оборудования на стадии проектирования из условий обеспечения заданной производительности. Принципы автоматизации рабочих операций оборудования	8	8		12

	комплексов на базе микро-ЭВМ.				
<b>4. Расчет и конструирование горных машин</b>					
	Выбор компоновочных схем и параметров выемочных, погрузочных и буровых машин. Компоновочные схемы горных машин. Типоразмерные ряды. Основные параметры и технические условия на проектирование. Унифицированные ряды машин. Анализ и выбор компоновочных схем применительно к заданию на проектирование. Типоразмеры горных машин. Общие технические условия на проектирование. Компоновочные схемы горных машин. Основные параметры и технические условия на проектирование. Расчет нагрузок на рабочем инструменте исполнительных органов горных машин. Автоматизация процесса расчета нагрузок на рабочем инструменте исполнительных органов.	8	8		12
<b>5. Расчет и конструирование исполнительных органов</b>					
	Требования к исполнительным органам горных машин. Конструктивные типы исполнительных органов и их сравнительная характеристика. Принципы конструирования исполнительных органов, обеспечивающих безопасные условия труда. Шнековые, барабанные, дисковые, цепные и струговые исполнительные органы. Расчет и выбор конструктивных и режимных параметров. Планетарные исполнительные органы. Конструктивные схемы, основные параметры. Параметрические уравнения движения режущего инструмента. Особенности выбора режимных и конструктивных параметров исполнительных органов. Схемы разрушения забоя.	6	6		9
	<b>ВСЕГО</b>	<b>34</b>	<b>34</b>		<b>51</b>

### 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
<b>1. Расчет и конструирование погрузочных органов и устройств</b>					
	Требования, предъявляемые к расчету и конструированию погрузочных органов. Ковшевые погрузочные машины. Выбор основных режимных и конструктивных параметров. Силовой расчет погрузочных органов. Мощность нагрузки. Конструирование основных узлов погрузочных органов и устройств. Особенности конструирования	4	4		7

	шнеков. Расчет погрузочных машин на устойчивость. Сравнительный анализ основных конструктивных систем перемещения. Определение величины усилий подачи. Конструирование ведущих и направляющих звездочек. Определение усилий подачи комбайна. Расчет комбайна на устойчивость. Вариаторы скорости механизмов подачи, выбор параметров гидравлических механизмов подачи. Бесцепные системы перемещения (БСП) очистных комбайнов. Гусеничные, шагающие и колесные системы перемещения. Шагающие системы перемещения.				
<b>2. Расчет и конструирование приводов</b>					
	Общие сведения. Технические требования. Типы приводов и области их применения. Характеристика режимов работы и эксплуатационных нагрузок выемочных машин. Выбор параметров двигателей приводов исполнительных органов горных машин. Передаточные механизмы приводов. Определение максимальных нагрузок в приводе горных машин. Конструирование характерных узлов трансмиссий исполнительных органов горных машин. Основы динамики горных машин. Методы и средства моделирования динамических процессов в горных машинах.	6	6		8
<b>3. Расчет и конструирование буровых машин</b>					
	Машины вращательного и ударного действия. Основные требования к конструкциям буровых машин ударного действия. Расчет буровых установок (кареток) на устойчивость. Конструирование основных узлов. Расчет установок и подающих приспособлений.	6	6		8
<b>4. Проектирование механизированных крепей</b>					
	Технико-экономические и специальные требования к механизированным крепям. Выбор компоновочных схем и основных параметров секций механизированной крепи применительно к заданию на проектирование. Проектирование гидравлических схем механизированных гидравлических крепей. Выбор основных параметров и характеристик.	6	6		8
<b>5. Основы конструирования механизмов и систем управления горных машин</b>					
	Требования, предъявляемые к механизмам и системам управления. Управление с применением механической, электрической, гидравлической, пневматической и комбинированной систем. Системы управления горных машин на базе микро-ЭВМ.	6	6		8
<b>6. Испытание и исследование горных машин и комплексов</b>					
	Задачи испытаний и исследований. Испытания элементов машин в лабораториях, в заводских и промышленных условиях. Стенды для испытаний. Исследования горных машин и методика их проведения в лабораториях, заводских и промышленных условиях. Измерительная и регистрирующая аппаратура. Методы разработки результатов исследований. Вопросы техники безопасности при проведении экспериментальных	6	6		8



	исследований. Электронное и физическое моделирование в исследованиях горных машин.				
	ВСЕГО	34	34		47

#### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
<u>семестр № 7</u>				
1	Основные сведения о дисциплине	Определение задач стоящих перед горным машиностроением в осуществлении научно-технического прогресса.	4	4
2	Общие принципы проектирования	Изучение общих принципов проектирования	8	8
3	Определение технико-экономических показателей проектируемого оборудования	Определение технико-экономических показателей проектируемого оборудования	8	8
4	Расчет и конструирование горных машин	Расчет и конструирование горных машин	8	8
5	Расчет и конструирование исполнительных органов	Расчет и конструирование исполнительных органов	6	6
ИТОГО:			34	34
<u>семестр № 8</u>				
1	Расчет и конструирование погрузочных органов и устройств	Расчет и конструирование погрузочных органов и устройств	4	4
2	Расчет и конструирование приводов	Расчет и конструирование приводов	6	6
3	Расчет и конструирование буровых машин	Расчет и конструирование буровых машин	6	6
4	Проектирование механизированных крепей	Проектирование механизированных крепей	6	6
5	Основы конструирования механизмов и систем управления горных машин	Основы конструирования механизмов и систем управления горных машин	6	6
6	Испытание и исследование горных машин и комплексов	Испытание и исследование горных машин и комплексов	6	6
ИТОГО:			34	34

## 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 принципы проектирования	Требования, предъявляемые к горным машинам и комплексам. Стадии разработки конструкторской документации.
2	Общие принципы проектирования	Влияние условия эксплуатации на выбор параметров проектируемого оборудования.
3	Общие принципы проектирования	Влияние свойств горных пород на выбор параметров горных машин и оборудования.
4	Общие принципы проектирования	Горнотехнические факторы, влияющие на показатели работы горных машин и комплексов.
5	Общие принципы проектирования	Этапы создания новой техники, виды проектных работ.
6	Общие принципы проектирования	Горно-геологические факторы, влияющие на выбор параметров горных машин. Механические свойства горных пород.
7	Определение технико-экономических показателей проектируемого оборудования	Общие положения методики определения производительности. Теоретическая, техническая и эксплуатационная производительность
8	Расчет и конструирование горных машин	Выбор компоновочных схем и параметров выемочных, погрузочных и буровых машин.
9	Расчет и конструирование горных машин	Типоразмеры горных машин. Общие технические условия на проектирование. Компоновочные схемы горных машин.
10	Расчет и конструирование исполнительных органов	Процесс разрушения углей и пород режущим инструментом. Закономерности изменения нагрузок на резцах и энергозатраты на процесс разрушения.
11	Расчет и конструирование исполнительных органов	Процесс разрушения горных пород режущим инструментом. Расчет сил на резцах очистных комбайнов
12	Расчет и конструирование исполнительных органов	Процесс разрушения горных пород режущим инструментом. Расчет сил на резцах стругов.
13	Расчет и конструирование исполнительных органов	Процесс разрушения горных пород режущим инструментом. Расчет сил на резцах проходческих комбайнов.
14	Расчет и конструирование исполнительных органов	Требования к исполнительным органам горных машин. Конструктивные типы исполнительных органов и их сравнительная характеристика, принципы их конструирования
15	Расчет и конструирование исполнительных органов	Шнековые, барабанные, дисковые, цепные и струговые исполнительные органы. Расчет и выбор их конструктивных и режимных параметров.
16	Расчет и конструирование исполнительных органов	Планетарные исполнительные органы. Конструктивные схемы, основные параметры.
17	Расчет и конструирование исполнительных органов	Особенности выбора режимных и конструктивных параметров исполнительных органов. Схемы разрушения забоя.

18	Расчет и проектирование погрузочных органов и устройств	Требования, предъявляемые к расчету и проектированию погрузочных органов и устройств.
19	Расчет и проектирование погрузочных органов и устройств	Конструирование основных узлов погрузочных органов и устройств, особенности конструирования шнеков.
20	Расчет и проектирование погрузочных органов и устройств	Ковшечные погрузочные машины, выбор основных режимных и конструктивных параметров.
21	Расчет и проектирование исполнительных органов	Машины вращательного и ударного действия.
22	Расчет и проектирование буровых машин	Основные требования к конструкциям буровых машин ударного действия.
23	Расчет и проектирование погрузочных органов и устройств	Сравнительный анализ основных конструктивных систем перемещения очистных и проходческих машин.
24	Расчет и проектирование погрузочных органов и устройств	Исходные данные для проектирования систем подачи очистных комбайнов.
25	Расчет и проектирование погрузочных органов и устройств	Конструирование систем подачи очистных комбайнов для пологонаклонных пластов.
26	Расчет и проектирование приводов	Механизмы перемещения выемочных машин с гибкими тяговыми органами.
27	Расчет и проектирование погрузочных органов и устройств	Бесцепные системы перемещения очистных комбайнов.
28	Расчет и проектирование погрузочных органов и устройств	Гусеничные системы подачи. Расчет и проектирование.
29	Расчет и проектирование погрузочных органов и устройств	Шагающие органы перемещения. Расчет и проектирование.
30	Расчет и проектирование приводов	Общие сведения о конструировании систем привода исполнительных органов горных машин.
31	Расчет и проектирование приводов	Требования, предъявляемые к силовому оборудованию горных машин.
32	Расчет и проектирование приводов	Мероприятия, по предупреждению взрывоопасности электрооборудования горных машин.
33	Расчет и проектирование приводов	Характеристика электродвигателей привода исполнительных органов горных машин.
34	Расчет и проектирование приводов	Приводы исполнительных органов выемочных машин. Выбор параметров двигателей.
35	Расчет и проектирование приводов	Передаточные механизмы приводов.
36	Расчет и проектирование приводов	Подбор редуктора привода исполнительного органа с учетом передаточного числа.
37	Расчет и проектирование приводов	Определение максимальных нагрузок в приводе горных машин.
38	Расчет и проектирование приводов	Конструирование характерных узлов трансмиссии исполнительных органов горных машин.
39	Расчет и проектирование приводов	Конструкции характерных узлов трансмиссии исполнительного органа очистного комбайна.

40	Расчет и конструирование приводов	Расчет элементов конструкции привода на прочность и выносливость.
41	Расчет и конструирование приводов	Основы динамики горных машин. Методы и средства моделирования динамических процессов в горных машинах.
42	Расчет и конструирование приводов	Технико-экономические и социальные требования к механизированным крепям.
43	Проектирование механизированных крепей	Выбор компоновочных схем и основных параметров секций механизированной крепи.
44	Проектирование механизированных крепей	Исходные данные и нормативные материалы для проектирования механизированных крепей.
45	Проектирование механизированных крепей	Исходные данные для проектирования гидропривода механизированных крепей.
46	Основы конструирования механизмов и систем управления горных машин	Определение основных параметров насосных станций.
47	Основы конструирования механизмов и систем управления горных машин	Конструирование и расчет гидромагистралей.
48	Проектирование механизированных крепей	Особенности расчета элементов секций механизированных крепей на прочность.
49	Основы конструирования механизмов и систем управления горных машин	Общие сведения о конструировании комплексов и агрегатов.
50	Основы конструирования механизмов и систем управления горных машин	Реализация принципов системного проектирования очистных комплексов и агрегатов.
51	Основы конструирования механизмов и систем управления горных машин	Основные направления по совершенствованию и созданию очистных комплексов и агрегатов.
52	Основы конструирования механизмов и систем управления горных машин	Требования, предъявляемые к механизмам систем управления горными машинами.
53	Основы конструирования механизмов и систем управления горных машин	Управление с применением механической, электрической, гидравлической, пневматической и комбинированной систем.
54	Основы конструирования механизмов и систем управления горных машин	Системы управления горных машин на базе микро-ЭВМ.
55	Основы конструирования механизмов и систем управления горных машин	Системы автоматического и дистанционно-автоматического управления очистными и проходческими машинами.
56	Основы конструирования механизмов и систем управления горных машин	Системы управления очистными комплексами и агрегатами.
57	Основы конструирования механизмов и систем управления горных машин	Системы управления механизированными крепями.
58	Испытание и исследование горных машин и комплексов	Задачи испытаний и исследований агрегатов и комплексов.
59	Испытание и исследование горных машин и комплексов	Системы для испытаний оборудования, комплексов и агрегатов.

60	Испытание и исследование горных машин и комплексов	Измерительные системы.
61	Испытание и исследование горных машин и комплексов	Методы измерения напряженного состояния конструкций.
62	Испытание и исследование горных машин и комплексов	Планирование эксперимента при исследованиях горных машин.
63	Испытание и исследование горных машин и комплексов	Исследования и испытания комплексов и агрегатов в шахтных условиях.
64	Испытание и исследование горных машин и комплексов	Исследования и испытания комплексов и агрегатов в стендовых условиях с аналогом горного массива.
65	Испытание и исследование горных машин и комплексов	Исследования испытания со специальными нагрузочными устройствами.
66	Испытание и исследование горных машин и комплексов	Измерительная и регистрационная аппаратура
67	Испытание и исследование горных машин и комплексов	Вопросы техники безопасности при проведении экспериментальных исследований.
68	Испытание и исследование горных машин и комплексов	Ускоренные ресурсные испытания горных машин.

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

Создание новых машин – это сложный процесс, включающий в себя такие составляющие, как прогнозирование, проектирование, подготовка и освоение производства новых машин. Важное место в этом процессе, по своей значимости и по объему, занимает проектирование, как процесс целенаправленной творческой деятельности человека, включающий в себя взаимосвязанный комплекс работ и завершающийся созданием промышленной продукции, максимально удовлетворяющей потребностям человека.

Цель курсового проектирования – дать студенту возможность самостоятельно и технически грамотно решать конкретную техническую задачу, связанную с вопросами проектирования новой техники или модернизации существующих машин.

Для выполнения курсового проекта может быть выбрана любая машина и оборудование, входящие в рабочие программы основного курса, или (по согласованию) специальных курсов. По просьбе предприятий, для которых осуществляется целевая подготовка специалистов. Темой проекта может явиться плановая работа этих предприятий, а так же модернизация имеющегося, или разработка (в виде эскизного проекта) нового оборудования и машин, необходимых предприятию.

Задание на курсовой проект.

Спроектировать, разработать машину или модернизировать какой-либо ее узел:

- а) задание выдается заказчиком (преподавателем) на специальном бланке;
- б) разработанное и согласованное с заказчиком (преподавателем)

техническое предложение является основанием для выполнения графической части курсового проекта (сборочного чертежа модернизируемой машины с элементами модернизации отдельных узлов и деталей этой машины).

Содержание курсового проекта.

Объем графической части проекта 3-4 листа формата А-1, пояснительной записки 35-45 страниц.

Пояснительная записка должна быть оформлена в соответствии требованиями ЕСКД, СИ и содержать следующие разделы: введение, описание конструкции и принципа действия проектируемой машины, патентный поиск, сущность модернизации, расчет основных параметров машины. Кинематические и прочностные расчеты, заключение (выводы), список литературы.

Графическая часть проекта должна содержать сборочный чертеж машины или какого-либо ее крупного узла с необходимыми для расшифровки конструкции проекциями и разрезами; чертежи отдельных узлов; в некоторых случаях, чертежи принципиально важных модернизируемых деталей. По согласованию с преподавателем возможен лист патентного поиска. Все чертежи должны выполняться в соответствии с требованиями ЕСКД.

#### Темы курсовых работ

№ п/п	Наименование темы
1	Расчет очистного комбайна по укрупненным параметрам
2	Расчет механизированной крепи по укрупненным параметрам
3	Расчет проходческого комбайна по укрупненным параметрам
4	Расчет проходческого щита по укрупненным параметрам
5	Расчет бурильной машины по укрупненным параметрам
6	Расчет станка шарошечного и вращательного бурения по укрупненным параметрам
7	Расчет выемочно-транспортирующей машины по укрупненным параметрам
8	Расчет машины для гидромеханизации по укрупненным параметрам
9	Расчет очистного комбайна по укрупненным параметрам
10	Модернизация привода горных машин
11	Модернизация систем перемещения горных машин
12	Модернизация конструктивных органов и устройств горных машин
13	Модернизация органов разрушения очистных комбайнов
14	Модернизация органов разрушения проходческих комбайнов
15	Модернизация механизированных крепей
16	Модернизация режущего инструмента горных машин
17	Модернизация исполнительных органов горных машин

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

Не предусмотрено учебным планом

#### 5.4. Перечень контрольных работ

Не предусмотрено учебным планом

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

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

1. Лагунова Ю.А. Машиностроение. Горные машины. Том IV-24: Энциклопедия. М.: Машиностроения. 2011. – 496 с.
2. Боровков Ю.А., Дробаденко В.П., Ребриков Д.Н. Основы горного дела: Учебник. С-Пб: Лань. 2017. – 468 с.
3. Гойдо М.Е. Проектирование объемных гидроприводов: Учебник. М.: Машиностроение. 2009. – 304 с.

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

1. Дмитриенко В.Г., Несмеянов Н.П. и др. Горные машины и оборудование. Учебное пособие для студентов специальности 21.05.04. (130400) – Горное дело. Белгород, 2015 г.
2. Дмитриенко В.Г., А.А. Орлов. Горные машины и оборудование подземных разработок. Учебное пособие для студентов специальности 130400 – Горное дело. Белгород, 2012 г.

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

1. [www.StandartGOST.ru](http://www.StandartGOST.ru)
2. [www.eskd.ru](http://www.eskd.ru)

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

В учебном процессе используются производственные базы ООО «Металлгруп».

При курсовом проектировании, используется зал компьютерного проектирования ГК012.

Лекции, практические занятия, лабораторные работы проводятся в специализированных лабораториях (ГК117, 118, 122), оборудованных действующими моделями установок, изучаемых в дисциплине. Применяется современное проекционное оборудование: компьютер, лазерный диск, ноутбук, проектор.



## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2017/2018 учебный год.  
Протокол № 1 заседания кафедры от «30» августа 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

подпись, ФИО



Богданов В.С.

Директор института \_\_\_\_\_

подпись, ФИО



Латошин С.С.

(или)

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

## 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

(или)

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями  
Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на 2018/2019 учебный год.

Протокол № 1 \_\_\_\_\_ заседания кафедры от «30» августа \_\_\_\_\_ 2018 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО *Богданов В.С.*

Директор института \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО *Латышев С.С.*

### Перечень основной литературы

1. Конструирование горных машин и оборудования: конспект лекций / сост.: Н.П. Несмеянов. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 208 с. Электронный ресурс: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018060113513057900000655228>

2. Конструирование горных машин и оборудования: практикум / сост.: Н.П. Несмеянов, В.Г. Дмитриенко. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 111 с. Электронный ресурс:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018060211031136000000657024>

3. Конструирование горных машин и оборудования: методические указания / сост.: Н.П. Несмеянов, В.Г. Дмитриенко. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 33 с. Электронный ресурс:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018060114172303900000652311>

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

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

Протокол № 21 заседания кафедры от «11» 06 2019 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ *Богданов В.С.*

  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_ *Латышев С.С.*

подпись, ФИО

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

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

Протокол № 16 заседания кафедры от « 22 » мая 2020 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_



## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2021 / 2022 учебный год.

Протокол № 22 заседания кафедры от « 11 » мая 2021 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



подпись, ФИО

(Богданов В.С.)

Директор института \_\_\_\_\_



подпись, ФИО

(Латышев С.С.)

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### 1.1 Подготовка к лекции.

Лекции по дисциплине «Конструирование горных машин и оборудования» 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 об особенностях конструирования и принципе действия, основах расчета, особенностях эксплуатации оборудования и основных направлениях совершенствования, о способах решения возникающих при этом задач изданы следующие книги:

1. Лагунова Ю.А. Машиностроение. Горные машины. Том IV-24: Энциклопедия. М.: Машиностроения. 2011. – 496 с.
2. Боровков Ю.А., Дробаденко В.П., Ребриков Д.Н. Основы горного дела: Учебник. С-Пб: Лань. 2017. – 468 с.
3. Гойдо М.Е. Проектирование объемных гидроприводов: Учебник. М.: Машиностроение. 2009. – 304 с.
- Шестаков В.А. Проектирование горных предприятий: Учебник - 3-е изд., перераб. и доп. – М: МГТУ, 2003. - 795 с. и учебное пособие: Кривенко А. Е. Основы проектирования горных машин и оборудования: Учеб. пособие. – :Горная книга. 2009. - 106 с.
4. Конструирование горных машин и оборудования: конспект лекций / сост.: Н.П. Несмеянов. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 208 с.
5. Конструирование горных машин и оборудования: практикум / сост.: Н.П. Несмеянов, В.Г. Дмитриенко. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 111 с.
6. Конструирование горных машин и оборудования: методические указания / сост.: Н.П. Несмеянов, В.Г. Дмитриенко. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 33 с.

### 1.2 Подготовка к практическим занятиям.

Темы практических занятий доводятся студентам на первом занятии. Оформление практических занятий осуществляется в тетради объемом 24стр. К каждому практическому занятию студент готовится самостоятельно: изучает и конспектирует теоретические сведения и расчеты, изучает конспект лекций в соответствие с темой занятия. Для проведения практических занятий подготовлено учебное пособие Дмитриенко В.Г., Несмеянов Н.П. и др. Горные машины и оборудование. Учебное пособие для студентов специальности 21.05.04. (130400) – Горное дело. Белгород, 2015 г.

Практикум охватывает все теоретические разделы дисциплины «Конструирование горных машин и оборудования», а указанный перечень тем практических занятий позволяет обучающимся последовательно приобретать практические умения и навыки при решении задач по конструированию деталей и элементов машин, осваивать методику разработки и оформления основных видов конструкторской документации и т.д.

### 1.3 Выполнение курсового проекта.

Для выполнения курсового проекта разработано авторами учебное пособие: Несмеянов Н.П., Дмитриенко В.Г. Основы проектирования горных машин и оборудования. Методические указания для выполнения курсового проекта для студентов специальности 21.05.04. (130400) – Горное дело. Белгород, 2012 г.

Курсовое проектирование начинается с получения задания, которое выдается руководителем курсового проекта на специальном бланке. Задание включает в себя: тему, состав курсового проекта, список рекомендованной литературы, даты выдачи задания и срока защиты курсового проекта. Задание обязательно подписывается руководителем проекта.

В пособии представлены структура, содержание и объем пояснительной записки, а также последовательность выполнения и оформление в соответствии со стандартами ЕСКД (Единой системы конструкторской документации) каждого раздела.

В пособии приведены специальные требования к выполнению курсового проекта, к выполнению пояснительной записки, так же описано выполнение графической части курсового проекта.

Студент приступает к выполнению графической части после подписи пояснительной записки руководителем курсового проекта.

Для правильного оформления сборочного чертежа машины студенты должны пользоваться интернет ресурсами: [www.StandartGOST.ru](http://www.StandartGOST.ru), [www.eskd.ru](http://www.eskd.ru).

Консультации по курсовому проектированию проводятся по расписанию два раза в неделю в зале курсового и дипломного проектирования (012ГК).

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

### 1.4 Экзамен.

Экзамен по дисциплине «Конструирование горных машин и оборудования» принимает также комиссия, состоящая из преподавателей кафедры механического оборудования (2–3 чел.) в соответствии с расписанием экзаменационной сессии.

К сдаче экзамена допускаются студенты, которые выполнили и защитили курсовой проект.

Экзаменационный билет состоит из двух вопросов, составленных в соответствии с п. 5.1 данной рабочей программы.