

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.Г.ШУХОВА» В Г.НОВОРОССИЙСКЕ
(НФ БГТУ им. В.Г.Шухова)

Методические указания к выполнению курсовой работы

Машины для земляных работ
(наименование дисциплины)

23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

профиль подготовки:

**23.03.02. 01 – Подъемно – транспортные, строительные, дорожные машины
и оборудование**

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
заочная

Срок обучения
5 лет

Кафедра: Технических дисциплин

Новороссийск -2020

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. В.Г.ШУХОВА» В Г.НОВОРОССИЙСКЕ
(НФ БГТУ им. В.Г.Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала БГТУ им. В.Г.Шухова
в г.Новороссийске
к.ф.н., доц. Чистяков И.В.
« ____ » _____ 2020

ЗАДАНИЕ

на курсовое проектирование
по дисциплине «Машины для земляных работ»

Студенту _____ группы _____ курса _____
Факультета _____

направление подготовки: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Тема проекта: «Проект модернизации рабочего оборудования машины для земляных работ»

Технические характеристики машины	Ед. Изм.

Содержание курсовой работы:

Введение;

1 Назначение и устройство машины для земляных работ, технологические схемы производства работ;

2 Обоснование и сущность модернизации;

3 Общий расчет машины;

3 Техника безопасности при эксплуатации дорожно-строительной машины.

Объем работы:

а) _____ пояснительная записка к проекту 25 - 40 стр.;

б) _____ графическая часть 3 листа формата А1 (Общий вид машины, сборочные единицы или детали)

Рекомендуемая литература:

1. Богомолов А.А. Машины для производства земляных работ. Белгород: Изд-во БГТУ, 2013, 316 с. — URL: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014090412224658700000653226>

2. Машины для земляных и строительно-монтажных работ / Р.А. Янсон, А.Б. Агапов, А.А. Демин и др. – Москва : Издательство АСВ, 2012. – 359 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013041916152253026800004806> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-93093-897-5. – Текст : электронный.

3. Глаголев, С.Н. Строительные машины, механизмы и оборудование / С.Н. Глаголев. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 396 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235423>. – ISBN 978-5-4458-5282-7. – DOI 10.23681/235423. – Текст : электронный

Руководитель проекта

Задание принял студент

Подпись

дата

Основной задачей дисциплины «Машины для земляных работ» является обеспечение необходимых студенту знаний, навыков и умений, отвечающих требованиям квалификационной характеристики бакалавра по направлению подготовки 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы, которые могут быть использованы для создания, совершенствования и решения задач по оптимизации параметров систем эксплуатации этих машин.

С целью более глубокого освоения дисциплины «Машины для земляных работ» студенты самостоятельно выполняют курсовую работу. Для этих целей в рабочей программе выделяется 36 часов. По итогам выполнения курсовой работы студент оформляет работу и защищает её при студентах группы.

При выполнении курсовой работы с целью более глубокого проведения патентного исследования и решения технических вопросов по изучению и совершенствованию машин, эффективнее использовать такие средства информации, как интернет ресурсы.

Целесообразно тематику курсовой работы ориентировать на выполнение выпускной квалификационной работы.

Перечень тем курсовых работ, их краткое содержание и объем.

Выполнение курсовой работы является завершающим этапом изучения дисциплины, целью которого является закрепление и углубление знаний по инженерным и специальным дисциплинам. При выполнении курсовой работы студенты дополняют полученные знания изучением и анализом существующих конструкций машин и материалами из дополнительной литературы, используя результаты научного, аналитического и патентного исследования, нормативную документацию, а также сведения, полученные при прохождении практик.

Курсовая работа содержит:

а) расчетно-пояснительную записку объемом 35...40 стр., в которую включают:

1. общие сведения о назначении, области применения, рабочем процессе, устройстве и принципе действия проектируемой машины;
2. патентный поиск, обоснование и сущность модернизации;
3. общий расчет машины, расчет принятых конструктивных решений;
4. техника безопасности при работе проектируемой машины.

б) графическую часть, объемом 2-3 листа формата А1:

1. сборочный чертеж машины с модернизированным рабочим органом;
2. патентный поиск;
3. чертеж сборочных единиц.

Рекомендуется выполнять расчеты с использованием ЭВМ по соответствующим программам.

№ п/п	Наименование тем курсовых работ
1	Модернизация бульдозерного рабочего оборудования.
2	Модернизация самоходного скрепера.
3	Модернизация основного или вспомогательного рабочего оборудования автогрейдера.
4	Модернизация рыхлительного рабочего оборудования.
5	Модернизация основного или вспомогательного рабочего оборудования одноковшового экскаватора.
6	Модернизация рабочего оборудования многоковшового экскаватора.
7	Модернизация ходового оборудования МЗР.
8	Модернизация гидравлической системы управления рабочими органами МЗР с разработкой схемы.
9	Модернизация привода рабочего оборудования МЗР с разработкой кинематической схемы.
10	Оптимизация рабочих параметров МЗР и их процессов (по результатам НИР).

Процедура защиты курсовой работы определена Положением о курсовых работах (проектах).

Оценка по курсовой работе выставляется на основании результатов защиты на комиссии обучающимся курсовой работы при непосредственном участии преподавателей кафедры «Подъемно-транспортных и дорожных машин», руководителя курсовой работы, с возможным присутствием других обучающихся из учебной группы. Одной из форм защиты может быть презентация курсовой работы. Результаты защиты (оценка) вносятся в аттестационную ведомость курсовой работы с указанием темы курсовой работы, а также в зачетную книжку в раздел «Курсовые проекты (работы)».

Контрольные вопросы к защите курсовой работы:

1. Чем отличается процесс резания грунта от процесса копания?
2. Дайте определение процессу копания грунта и приведите основные зависимости для определения касательной и нормальной составляющих сил копания (по Домбровскому Н.Г.)
3. В чем сущность расчета сопротивления грунта при прямом блокированном резании по методу Ю.А. Ветрова?
4. Назовите составляющие сопротивления копанию при разработке грунта отвалом/ковшом.
5. Какие виды земляных сооружений вы знаете?
6. Перечислите основные технологические схемы производства земляных работ.
7. Каким образом достигается технический эффект при модернизации выбранной МЗР?
8. Какие требования предъявляются к МЗР с учетом специфики их рабочего процесса?
9. Назовите условие, обеспечивающее нормальное движение машин на транспортном и рабочем режимах.

Критерии оценивания курсовой работы.

Оценка	Критерии оценивания
5	<p>Обучающийся самостоятельно и правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано изложил свое решение по модернизации машины для земляных работ. Аргументировал свой выбор грамотным патентным исследованием, последовательно и лаконично изложил суть модернизации. Правильно описал конструкцию и принцип работы МЗР. Правильно произвел общий расчет МЗР, а также все необходимые расчеты узлов с использованием современных компьютерных программ. Обосновал использованную литературу. Грамотно и в соответствии с требованиями ЕСКД оформил графическую часть работы. В соответствии с современными требованиями обосновал принятие мер безопасности, уверенно и осознанно используя профессиональные понятия.</p>
4	<p>Обучающийся самостоятельно и в основном правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано изложил свое решение по модернизации машины для земляных работ. Правильно произвел общий расчет МЗР, а также все необходимые расчеты узлов. Аргументировал свой выбор грамотным патентным исследованием. Грамотно оформил графическую часть проекта в виде чертежа, но незначительно отклонился от требований ЕСКД. В соответствии с требованиями обосновал принятие мер безопасности, используя в основном профессиональные понятия.</p>
3	<p>Обучающийся в основном решил учебно-профессиональную задачу, но допустил ошибки и неточности при выборе варианта модернизации машины для земляных работ. Патентное исследование выполнено не в полном объеме. Не обосновал использованную нормативную документацию. Не в соответствии с требованиями ЕСКД оформил графическую часть работы. При расчетах параметров МЗР были допущены неточности. Не достаточно обосновал меры безопасности, используя профессиональные понятия.</p>
2	<p>Обучающийся не решил учебно-профессиональную задачу по модернизации машины для земляных работ.</p>

ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Перечень основной литературы

4. Богомолов А.А. Машины для производства земляных работ. Белгород: Изд-во БГТУ, 2013, 316 с. — URL: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2014090412224658700000653226>
5. Машины для земляных и строительно-монтажных работ / Р.А. Янсон, А.Б. Агапов, А.А. Демин и др. – Москва : Издательство АСВ, 2012. – 359 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013041916152253026800004806> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-93093-897-5. – Текст : электронный.
6. Глаголев, С.Н. Строительные машины, механизмы и оборудование / С.Н. Глаголев. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 396 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235423>. – ISBN 978-5-4458-5282-7. – DOI 10.23681/235423. – Текст : электронный
7. Методические указания для самостоятельной работы студентов дисциплины «Машины для земляных работ» - Новороссийск.: НФ БГТУ, 2019.- 18с.— Режим доступа: <http://www.bgtu-nvrsk.ru>, по паролю.
8. Машины для земляных работ: методические указания и задания к выполнению курсовой работы для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 23.03.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы (уровень бакалавриата) / сост. Б. С. Четвериков. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 24 с. — URL: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018052512484051600000659166>
9. Методические указания для лабораторных студентов дисциплины «Машины для земляных работ» - Новороссийск.: НФ БГТУ, 2019.- 18с.— Режим доступа: <http://www.bgtu-nvrsk.ru>, по паролю.

Перечень дополнительной литературы

1. Машины для земляных работ: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов направления подготовки 23.03.02 (190100.62) - Наземные транспортно-технологические комплексы профиля «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование» / сост. А. М. Агарков. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2016. - 24 с. — URL: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016031809230247600000652287>— Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Машины для земляных работ: методические указания к выполнению практических заданий для студентов направления подготовки 23.03.02 (190100.62) - Наземные транспортно-технологические комплексы профиля «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование» / сост. А. М. Агарков. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2016. - 44 с. — URL: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2016040111541341700000655020> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Герасимова Н.Ф., Герасимов М.Д. Оформление текстовых и графических документов. Курсовое и дипломное проектирование. Белгород: Изд-во БГТУ, 2008, 310 с. — URL: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013040918104395940000009782> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Белецкий, Б.Ф. Строительные машины и оборудование : учебное пособие / Б.Ф. Белецкий, И.Г. Булгакова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 608

с. — ISBN 978-5-8114-1282-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/2781>
— Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень интернет ресурсов

1. Сайт РОСПАТЕНТА. [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://www1.fips.ru/>
2. Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова. [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://ntb.bstu.ru>
3. Сайт российского фонда фундаментальных исследований. [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://www.rffi.ru/>
4. Сайт Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU.[Электронный ресурс]: <http://elibrary.ru/>
5. Сайт электронно-библиотечной системы «Лань». [Электронный ресурс]: – Режим доступа: [https://e.lanbook.com /](https://e.lanbook.com/)
6. Сайт электронно-библиотечной системы «IPRbooks». [Электронный ресурс]: – Режим доступа: – <http://www.iprbookshop.ru/>
7. Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс». [Электронный ресурс]: <http://www.consultant.ru/>
8. Сборник нормативных документов «Норма CS». [Электронный ресурс]: <http://normacs.ru/>