

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФИО: Макуев Валентин Анатольевич

Мытищинский филиал

Должность: Заместитель директора по учебной работе

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

Дата подписания: 02.07.2024 15:29:49

Уникальный программный ключ:

образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана

a0887579b7e63594c87851bc1bb030c7c4482fa1

(национальный исследовательский университет)»

(МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)



Заместитель директора
по учебной работе

МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана

Макуев В.А.

«19» мая 2023 г.

Факультет ЛТ «Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных
технологий и садово-паркового строительства»
Кафедра ЛТ7 «Транспортно-технологические
средства и оборудование лесного комплекса»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы эргономики и дизайна

Автор программы:

Клубничкин В.Е., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, vklubnichkin@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Транспортно-технологические средства и оборудование лесного комплекса»

Протокол № 28 заседания кафедры «ЛТ7» от 11.04.2023 г.

Начальник Отдела образовательных программ

Шевлякова А.А



Рабочая программа одобрена на 2024/2025 учебный год.

Протокол № 25 заседания кафедры «ЛТ7» от 16.04.2024 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	с.
1.Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2.Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
3.Объем дисциплины.....	7
4.Содержание дисциплины, структурированное по модулям учебной дисциплины с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	8
5.Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.....	10
6.Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине.....	11
7.Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины	12
8.Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины	13
9.Методические указания для студентов по освоению дисциплины	14
10.Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных	16
11.Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины	17

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая рабочая программа дисциплины устанавливает требования к знаниям и умениям студента, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (уровень бакалавриата)

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
	Профессиональные компетенции собственные
ПКС-3 (23.03.02/31 Автомобиле- и тракторостроение)	Способен участвовать в концептуальном проектировании внедорожных машин и их компонентов

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение результатов обучения (РО), вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (табл. 1).

Таблица 1. Индикаторы достижения компетенции

1	2	3
Компетенция: код по СУОС 3++, формулировка	Индикаторы	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
<p>ПКС-3 (23.03.02/31 Автомобиле- и тракторостроение) Способен участвовать в концептуальном проектировании внедорожных машин и их компонентов</p>	<p>ЗНАТЬ - порядок разработки технического задания, эскизного проекта и технического проекта на внедорожные машины и их компоненты - особенности производственных технологий опытного и серийного производства внедорожных машин и их компонентов</p> <p>УМЕТЬ - анализировать техническое задание, эскизный проект и технический проект на внедорожные машины и их компоненты - анализировать влияние изменения технологии на конструкцию и характеристики внедорожных машин и их компонентов</p> <p>ВЛАДЕТЬ - принципами формирования технических требований к внедорожным машинам и их компонентам - навыками выбора оптимальных технологических процессов опытного и серийного производства внедорожных машин и их компонентов</p>	<p>Формы обучения: Фронтальная и групповая формы.</p> <p>Методы обучения: Словесный метод обучения (Лекции) Наблюдение и Исследовательский метод (Лабораторные работы) Метод проблемного обучения (Самостоятельная работа)</p> <p>Активные и интерактивные методы обучения: обсуждение практических примеров на лекциях</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы бакалавриата по направлению 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- Теория внедорожных машин;
- Конструкция внедорожных машин;
- Проектирование внедорожных машин.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для следующих дисциплин образовательной программы:

- Научно-исследовательская работа;
- Преддипломная практика;
- Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП для направления (уровень бакалавриата): 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы(з.е.), 72 академических часа (54 астрономических часа). В том числе: 1 семестр – 2 з.е. (72 ак.ч.).

Таблица 2. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	72	72
Аудиторная работа*	40	40
Лекции (Л)	20	20
Лабораторные работы (ЛР)	20	20
Самостоятельная работа (СР)	32	32
Проработка учебного материала лекций	2.5	2.5
Подготовка к лабораторным работам	10	10
Подготовка к рубежному контролю	6	6
Другие виды самостоятельной работы	13.5	13.5
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО МОДУЛЯМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы				Активные и интерактивные формы проведения занятий		Компетенции, закрепленные за темой (код по СУОС 3++)	Текущий контроль результатов обучения		
		Л	С	ЛР	СР	Форма проведения занятий	Часы		Срок (неделя)	Формы	Баллы (мин/макс)
1 семестр											
1	Основы безопасной эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов, рациональная организация труда и обеспечение комфорта	10	0	10	16	Просмотр и обсуждение видео фрагментов лекционного раздела модуля. Работа в команде при подготовке составных частей (подмодулей) общей модели. Активное обсуждение результатов моделирования, их интерпретация, формирование рекомендаций по формированию набора конструктивных параметров.	6	ПКС-3	5	Рубежный контроль	30/50
										ИТОГО:	30/50
2	Проектирование рабочих пространств для поддержки различных поз и близости к рабочей поверхности	10	0	10	16	Просмотр и обсуждение видео фрагментов лекционного раздела модуля. Работа в команде при подготовке составных частей (подмодулей) общей модели.	6	ПКС-3	10	Рубежный контроль	30/50
										ИТОГО:	30/50

						Активное обсуждение результатов моделирования, их интерпретация, формирование рекомендаций по формированию набора конструктивных параметров.					
	ИТОГО за семестр	20	0	20	32	-	12	-	-	-	60/100

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)

№, п/п	Наименование модуля, содержание	Часы
1	« Основы безопасной эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов, рациональная организация труда и обеспечение комфорта »	
	Лекции	10
1.1	Место и значение данной дисциплины. Цель и задачи. Понятие эргономики и дизайна наземных транспортно-технологических комплексов. Факторы, влияющие на эргономику и дизайн наземных транспортно-технологических комплексов (микроклимат в кабине, газовый состав воздуха, виброакустика и колебания, защита от различных видов воздействия, рациональная организация труда водителя и т.д.).	2
1.2	Проблемы безопасности наземных транспортно-технологических комплексов. Безопасность наземных транспортно-технологических комплексов при авариях. Социально - экономические проблемы безопасности наземных транспортно-технологических комплексов особой конструкции. Исследование повреждений наземных транспортно-технологических комплексов. Экспериментальные исследования ударных процессов. Показатели и системы пассивной и активной безопасности наземных транспортно-технологических комплексов.	2
1.3	Виброакустическая безопасность наземных транспортно-технологических комплексов. Особенности воздействия шума и вибраций на человека. Показатели, определяющие виброакустические качества наземных транспортно-технологических комплексов. Пути улучшения виброакустических качеств наземных транспортно-технологических комплексов. Оценка эффективности мероприятий по улучшению виброакустических качеств наземных транспортно-технологических комплексов. Особенности воздействия колебаний наземных транспортно-технологических комплексов на человека. Влияние частоты колебаний, ускорений и перемещений. «Морская болезнь». Пути улучшения плавности хода наземных транспортно-технологических комплексов. Оценка эффективности мероприятий по улучшению плавности хода.	2
1.4	Пожарная безопасность наземных транспортно-технологических комплексов. Состояние пожарной безопасности наземных транспортно-технологических комплексов. Пассивная пожарная безопасность. Активная пожарная безопасность	2
1.5	Методы задания упругой и демпфирующей характеристик подвески и шины. Моделирование пробоев подвески и отрыва колеса от опорной поверхности.	2
	Лабораторные работы	10
ЛР1.1	Лабораторная работа Siemens NX for Design	4
ЛР1.2	Лабораторная работа Siemens NX Design Interoperability	4
ЛР1.3	Лабораторная работа Siemens NX Industrial Design & Styling	2
	Самостоятельная работа	16
СР1.1	Проработка учебного материала лекций	1.25
СР1.2	Подготовка к лабораторным работам	5

СР1.3	Подготовка к рубежному контролю	3
СР1.4	Другие виды самостоятельной работы	6.75
2	Проектирование рабочих пространств для поддержки различных поз и близости к рабочей поверхности	
	Лекции	10
2.1	Важность эргономики в дизайне рабочего места	2
2.2	Проектирование регулируемых рабочих мест для различных изображений и типов телосложения	2
2.3	Оценка эффективности эргономических вмешательств на рабочем месте	2
2.4	Роль рабочей станции "сидя-стоя" в стимулировании движения и снижении малоподвижного образа жизни	2
2.5	Влияние чрезмерного сидения на здоровье и продуктивность	2
	Лабораторные работы	10
ЛР2.1	Лабораторная работа планирование пространства кабины	4
ЛР2.2	Лабораторная работа измерения усилия на органах управления	4
ЛР2.3	Интеграция движения на рабочем месте с помощью активных принципов проектирования	2
	Самостоятельная работа	16
СР2.1	Проработка учебного материала лекций	1.25
СР2.2	Подготовка к лабораторным работам	5
СР2.3	Подготовка к рубежному контролю	3
СР2.4	Другие виды самостоятельной работы	6.75

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов по дисциплине обеспечивается следующими учебно-методическими материалами:

1. Рабочая программа дисциплины.
2. Учебная литература и дополнительные материалы [Раздел 7 Рабочей программы дисциплины].
3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» [Раздел 8 Рабочей программы дисциплины].
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины [Раздел 9 Рабочей программы дисциплины], обеспечивающие самостоятельную работу студента при подготовке к учебным занятиям, выполнении домашних работ, подготовке к контрольным мероприятиям и аттестациям.
5. Комплект индивидуальных заданий.

Студенты получают доступ к указанным материалам начиная с первого занятия по дисциплине.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (раздел 1). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для дисциплины.

ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

ФОС является приложением к данной рабочей программе дисциплины.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Литература

1. Анурьев В. И. Справочник конструктора-машиностроителя : в 3 т. / Анурьев В. И. ; ред. Жесткова И. Н. - 9-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение : Машиностроение-1, 2006. - ISBN 5-217-03342-8. - ISBN 5-94275-272-9. Т. 1. - 2006. - 927 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 5-217-03343-6. - ISBN 5-94275-273-7.
2. Мунипов В. М., Зинченко В. П. Эргономика: человекоориентированное проектирование техники, программных средств и среды : учебник для вузов / Мунипов В. М., Зинченко В. П. - М. : Логос, 2001. - 356 с., [XXII] с. ил. : ил. - Библиогр. в конце гл. - ISBN 5-94010-043-0.
3. Многоцелевые гусеничные и колесные машины. Эргономика и дизайн : учебное пособие / В. В. Гуськов, В. П. Бойков, Д. В. Клютко, Л. В. Кухаренок. — Минск : Новое знание, 2014. — 350 с. — ISBN 978-985-475-702-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64777>
4. Основы технического дизайна Учебное пособие / Бородулина С.В.; Кузнецова О.Г.; Решетников М.К.
5. Курбанов М. К., Семикин Г. И. Основы эргономики (Курс "Валеология") : учеб. пособие / Курбанов М. К., Семикин Г. И. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007. - 29 с. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-2947-9.

Дополнительные материалы

1. Мунипов В. М., Зинченко В. П. Эргономика: человекоориентированное проектирование техники, программных средств и среды : учебник для вузов / Мунипов В. М., Зинченко В. П. - М. : Логос, 2001. - 356 с., [XXII] с. ил. : ил. - Библиогр. в конце гл. - ISBN 5-94010-043-0. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана – Основной фонд – 8 экз.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Сайт кафедры «Транспортно-технологические средства и оборудование лесного комплекса»: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt7/>
2. Открытая информационная группа кафедры в социальной сети «ВКонтакте»: <https://vk.com/kafedralt7>
3. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
4. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. <http://www.gpntb.ru>.
5. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.
6. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <https://bmstu-kaluga.ru/library>.
7. Научно-техническая библиотека МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <https://mf.bmstu.ru/info/library/>.
8. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
10. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
11. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
12. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
13. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
14. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
15. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание нижеследующие положения.

Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершенный раздел курса. Дисциплина делится на один модуль.

На первом занятии студент получает информацию для доступа к комплексу учебно-методических материалов по дисциплине.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений курса и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку.

Лабораторные работы предназначены для приобретения опыта практической реализации основной профессиональной образовательной программы. Методические указания к лабораторным работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется перед проведением лабораторных работ.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и индивидуальных и(или) групповых консультаций, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Самостоятельная работа студентов включает следующие виды: проработка учебного материала лекций, подготовка к лабораторным работам, подготовка к рубежному контролю. Результаты всех видов работы студентов формируются в виде их личного рейтинга, который учитывается на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации из всех возможных источников.

Текущий контроль проводится в течение каждого модуля, его итоговые результаты складываются из оценок по следующим видам контрольных мероприятий:
- Рубежный контроль.

Освоение дисциплины и ее успешное завершение на стадии промежуточной аттестации возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля. Набрать рейтинг по всем модулям в каждом семестре, пройти по каждому модулю плановые контрольные мероприятия в течение экзаменационной сессии невозможно.

Для завершения работы в семестре студент должен выполнить все контрольные мероприятия.

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме зачета.

Методика оценки по рейтингу

Студент, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на зачете
85 – 100	Зачтено
71 – 84	Зачтено
60 – 70	Зачтено
0 – 59	Не зачтено

Оценивание дисциплины ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

Информационные технологии:

- Электронная информационно-образовательная среда МГТУ им. Н.Э. Баумана обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность синхронного и асинхронного взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий и служб по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети Интернет.
- e-mail преподавателя для оперативной связи: vklubnichkin@bmstu.ru

Программное обеспечение:

- Siemens NX
- SolidWorks
- Teamcenter
- Autodesk Autocad
- КОМПАС-3D

Информационные справочные системы:

- Информационно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>;
- Информационно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>;

Профессиональные базы данных:

- Ресурс «Машиностроение» <http://www.i-mash.ru>.
- Портал машиностроения <http://www.mashportal.ru>.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

№, п/п	Вид занятий	Вид и наименование оборудования
1	Лекции	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
2	Лабораторные работы	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
3	Самостоятельная работа	библиотека, имеющая рабочие места для студентов; выставочные залы; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к сети Интернет. Социокультурное пространство университета позволяет студенту качественно выполнять самостоятельную работу.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Ануриев В. И. Справочник конструктора-машиностроителя : в 3 т. / Ануриев В. И. ; ред. Жесткова И. Н. - 9-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение : Машиностроение-1, 2006. - ISBN 5-217-03342-8. - ISBN 5-94275-272-9. Т. 1. - 2006. - 927 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 5-217-03343-6. - ISBN 5-94275-273-7.
2. Многоцелевые гусеничные и колесные машины. Эргономика и дизайн : учебное пособие / В. В. Гуськов, В. П. Бойков, Д. В. Клютко, Л. В. Кухаренок. — Минск : Новое знание, 2014. — 350 с. — ISBN 978-985-475-702-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64777>
3. Основы технического дизайна Учебное пособие / Бородулина С.В.; Кузнецова О.Г.; Решетников М.К.
4. Курбанов М. К., Семикин Г. И. Основы эргономики (Курс "Валеология") : учеб. пособие / Курбанов М. К., Семикин Г. И. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007. - 29 с. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-2947-9.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- MATLAB\Simulink
- Mathcad
- Siemens NX
- SolidWorks
- КОМПАС-3D

Преподаватель кафедры:

Клубничкин В.Е., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, vklubnichkin@bmstu.ru