

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: 03.06.2024 15:59:29

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.

«13» мая 2022 г.

Факультет ЛТ «Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных

технологий и садово-паркового строительства»

Кафедра ЛТ4 «Технологии и оборудование лесопромышленного производства»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Технология восстановления деталей и сборочных  
единиц наземных транспортно-технологических средств**

Автор программы:

Голубев И.Г., профессор (д.н.), доктор технических наук, профессор, golubev@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Технологии и оборудование лесопромышленного производства»

Протокол № 4 заседания кафедры «ЛТ4» от 14.04.2022 г.

Начальник Отдела образовательных программ

Шевлякова А.А



---

Рабочая программа одобрена на 2023/2024 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры «ЛТ4» от 24.04.2023 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2024/2025 учебный год.

Протокол № 8 заседания кафедры «ЛТ4» от 23.04.2024 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 .....	11
6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине.....	12
7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины .....	13
8. Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины .....	14
9. Методические указания для студентов по освоению дисциплины.....	15
10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных .....	17
11. Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины..	18

## 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 специальности (уровень специалитета): 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»;
- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» (уровень специалитета)

<b>Код компетенции по СУОС 3++</b>	<b>Формулировка компетенции</b>
	<b>Профессиональные компетенции собственные</b>
ПКС-3 (23.05.01/31 Автомобильная техника в транспортных технологиях)	Способен к обеспечению технологической готовности производства лесовозных автомобилей и автопоездов

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 (23.05.01/31 Автомобильная техника в транспортных технологиях) Способен к обеспечению технологической готовности производства лесовозных автомобилей и автопоездов</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b> - типовые конструкторско-технологические, технологические и организационные решения, в том числе типовые (групповые) технологические процессы; стандартные и унифицированные средств технологического оснащения</p> <p><b>УМЕТЬ</b> - применять типовые, групповые технологические процессы при изготовлении лесовозных автомобилей и автопоездов</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b> - методологией проектирования технологических процессов изготовления, сборки, восстановления деталей и сборочных единиц автомобилей - методикой разработки технологических процессов и средств технологического оснащения на базе типовых технологических процессов и унифицированных средств технологического оснащения</p>	<p><b>Формы обучения:</b> Фронтальная и групповая формы.</p> <p><b>Методы обучения:</b> Словесный метод обучения (Лекции) Методы практической работы (Семинары) Наблюдение и Исследовательский метод (Лабораторные работы) Метод проблемного обучения (Самостоятельная работа) (в том числе выполнение курсовой работы)</p> <p><b>Активные и интерактивные методы обучения:</b> обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах</p>

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы специалитета по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения;
- Технология конструкционных материалов;
- Детали машин.

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

- Технология и организация услуг технического сервиса наземных транспортно-технологических средств.

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП для специальности (уровень специалитета): 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц (з.е.), 216 академических часов (162 астрономических часа). В том числе: 1 семестр – 6 з.е. (216 ак.ч.).

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

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	216	216
<b>Аудиторная работа*</b>	<b>90</b>	<b>90</b>
Лекции (Л)	36	36
Семинары (С)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>126</b>	<b>126</b>
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к семинарам	4.5	4.5
Подготовка к лабораторным работам	10	10
Выполнение курсовой работы	36	36
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к рубежному контролю	9	9
Другие виды самостоятельной работы	32	32
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		<b>Экзамен ДЗчт</b>

\*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				Компетенции, закрепленные за темой (код по СУОС 3++)	Текущий контроль результатов обучения		
		Л	С	ЛР	СР		Срок (неделя)	Формы	Баллы (мин/макс)
<b>1 семестр</b>									
1	Способы восстановления деталей	16	16	12	27	ПКС-3	8	Рубежный контроль	9/15
								Лабораторные работы	9/15
								<b>ИТОГО:</b>	<b>18/30</b>
2	Технологический процесс восстановления деталей	8	8	4	13	ПКС-3	12	Рубежный контроль	9/15
								Лабораторные работы	3/5
								<b>ИТОГО:</b>	<b>12/20</b>
3	Организация восстановления деталей	12	12	2	20	ПКС-3	18	Рубежный контроль	9/15
								Лабораторные работы	3/5
								<b>ИТОГО:</b>	<b>12/20</b>
4	Курсовая работа	-	-	-	36	-	-	-	<b>60/100</b>
5	Экзамен	-	-	-	30	-	-	-	<b>18/30</b>
	<b>ИТОГО за семестр</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>126</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>60/100</b>

\*в том числе, в форме практической подготовки



## Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)

№, п/п	Наименование модуля, содержание	Часы
<b>1</b>	<b>Способы восстановления деталей</b>	
	<b>Лекции</b>	16
1.1- 1.2	Технология ремонта транспортных и технологических машин и их агрегатов	4
1.3- 1.4	Способы восстановления деталей сваркой и наплавкой	4
1.5- 1.6	Восстановление деталей наваркой и напылением	4
1.7- 1.8	Инновационные упрочняющие технологии	4
	<b>Семинары</b>	16
С1.1	Восстановление работоспособности деталей и сборочных единиц.	2
С1.2	Классификация сварочно-наплавочных методов.	2
С1.3	Дуговая сварка и наплавка	2
С1.4	Контактная наварка металлического слоя	2
С1.5	Восстановление деталей газотермическим напылением	2
С1.6	Плазменное и детанационное напыление	2
С1.7	Восстановление деталей гальваническими покрытиями	2
С1.8	Восстановление деталей полимерными покрытиями	2
	<b>Лабораторные работы</b>	12
ЛР1.1	Восстановление деталей дуговой наплавкой	4
ЛР1.2	Восстановление деталей плазменной наплавкой	4
ЛР1.3	Восстановление деталей наваркой стальной ленты	4
	<b>Самостоятельная работа</b>	27
СР1.1	Проработка учебного материала лекций	2
СР1.2	Подготовка к семинарам	2
СР1.3	Подготовка к лабораторным работам	6
СР1.4	Подготовка к рубежному контролю	3
СР1.5	Другие виды самостоятельной работы	14
<b>2</b>	<b>Технологический процесс восстановления деталей</b>	
	<b>Лекции</b>	8
2.1- 2.2	Технологический процесс восстановления деталей	4
2.3- 2.4	Технология восстановления типовых деталей лесозаготовительных и лесохозяйственных машин	4
	<b>Семинары</b>	8
С2.1- 2.2	Расчет режимов нанесения покрытий	4
С2.3- 2.4	Расчет режимов механической обработки	4
	<b>Лабораторные работы</b>	4
ЛР2.1	Восстановление головок цилиндров двигателей газодинамическим напылением порошковых материалов	4
	<b>Самостоятельная работа</b>	13
СР2.1	Проработка учебного материала лекций	1
СР2.2	Подготовка к семинарам	1

СР2.3	Подготовка к лабораторным работам	2
СР2.4	Подготовка к рубежному контролю	3
СР2.5	Другие виды самостоятельной работы	6
<b>3</b>	<b>Организация восстановления деталей</b>	
	<b>Лекции</b>	12
3.1	Организация производств по восстановлению деталей	2
3.2	Типы производств по восстановлению деталей, их размещение и структура	2
3.3	Организация производственного процесса восстановления деталей	2
3.4	Восстановление деталей на поточных линиях	2
3.5	Организация труда при восстановлении деталей	2
3.6	Организация рабочих мест	2
	<b>Семинары</b>	12
С3.1	Определение оптимальной мощности	2
С3.2	Типовые планировки цехов и участков по восстановлению деталей	2
С3.3	Выбор рационального способа восстановления деталей	2
С3.4	Выбор оборудования и материалов	2
С3.5	Типовые планировки рабочих мест	2
С3.6	Технологическая документация по восстановлению деталей	2
	<b>Лабораторные работы</b>	2
ЛР3.1	Ремонт гильз цилиндров расточкой под ремонтный размер	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	20
СР3.1	Проработка учебного материала лекций	1.5
СР3.2	Подготовка к семинарам	1.5
СР3.3	Подготовка к лабораторным работам	2
СР3.4	Подготовка к рубежному контролю	3
СР3.5	Другие виды самостоятельной работы	12
<b>4</b>	<b>Курсовая работа</b>	<b>36</b>
СР4.1	Выполнение курсовой работы	36
<b>5</b>	<b>Экзамен</b>	<b>30</b>
СР5.1	Подготовка к экзамену	30

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

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

1. Рабочая программа дисциплины.
2. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины [Раздел 7 Рабочей программы дисциплины].
3. Перечень ресурсов сети «Интернет», рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины [Раздел 8 Рабочей программы дисциплины].
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины [Раздел 9 Рабочей программы дисциплины].
5. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных [Раздел 10 Рабочей программы дисциплины].

Студенты получают доступ к указанным материалам начиная с первого занятия по дисциплине, в соответствии с ОПОП.

## **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. Лавриненко, В. Ю. Моделирование технологических процессов восстановления деталей в машиностроении : учебное пособие / В. Ю. Лавриненко, В. В. Чернов, М. А. Сержкин. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. — 98 с. — ISBN 978-5-7038-5107-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172745> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

### Дополнительные материалы

2. Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц при сервисном сопровождении. Курсовое проектирование : учебное пособие / составители Ю. А. Бондаренко [и др.]. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 158 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/28876.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц при сервисном обслуживании : учебное пособие / А. Т. Лебедев, Р. А. Магомедов, А. В. Захарин [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2014. — 96 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/47366.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Обработка и упрочнение поверхностей при изготовлении и восстановлении деталей / В. И. Бородавко, В. С. Ивашко, С. А. Клименко, М. Л. Хейфец ; под редакцией М. Л. Хейфец, С. А. Клименко. — Минск : Белорусская наука, 2013. — 464 с. — ISBN 978-985-08-1630-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/29485.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Ли, Р. И. Технологии восстановления и упрочнения деталей автотракторной техники : учебное пособие / Р. И. Ли. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 379 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/55672.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Федоренко, В. Ф. Перспективы применения аддитивных технологий при производстве и техническом сервисе сельскохозяйственной техники / В. Ф. Федоренко, И. Г. Голубев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 ; Москва : ФГБНУ "Росинформагротех". — 137 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-11459-1 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-7367-1403-2 (ФГБНУ "Росинформагротех"). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/445321>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

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

1. Сайт университета: <http://bmstu.ru>
2. Сайт кафедры «Технологии и оборудование лесопромышленного производства»: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt4/>
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 МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <https://mf.bmstu.ru/info/library/>.
7. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu-kaluga.ru>.
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](http://www.edulib.ru).
14. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
15. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>.
16. Сайт Издательства МГТУ им. Н.Э. Баумана <https://bmstu.press/>

## 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 завершённый раздел дисциплины. Дисциплина делится на пять модулей (включая экзамен, курсовая работа).

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

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

**Семинары** проводятся для закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения для решения практических задач в предметной области дисциплины.

**Лабораторные работы** предназначены для приобретения опыта практической реализации основной профессиональной образовательной программы. Методические документы 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 семинаров, 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 семинарам, подготовка к лабораторным работам, выполнение курсовой работы, подготовка к экзамену, подготовка к рубежному контролю. Результаты всех видов работы студентов формируются в виде личного рейтинга, который учитывается на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекций, 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.
- Лабораторные работы.

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 дифференцированного зачета за курсовую работу и экзамена, контролирующего освоение ключевых, базовых положений дисциплины, составляющих основу остаточных знаний по ней.

**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:

<b>Рейтинг</b>	<b>Оценка на экзамене, дифференцированном зачете (курсовая работа)</b>
85 – 100	отлично
71 – 84	хорошо
60 – 70	удовлетворительно
0 – 59	неудовлетворительно

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.
- Электронная почта преподавателя: [https:// igolubev@bmstu.ru](mailto:https://igolubev@bmstu.ru);
- Система BigBlueButton <https://webinar.bmstu.ru>;

### **Программное обеспечение:**

- LibreOffice
- КОМПАС-3D

### **Информационные справочные системы:**

- Информационно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>;
- Информационно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>;
- Инженерный справочник <https://dpva.ru>;
- Единая база ГОСТов РФ <https://gostexpert.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	Семинары	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	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.
4	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. Лавриненко, В. Ю. Моделирование технологических процессов восстановления деталей в машиностроении : учебное пособие / В. Ю. Лавриненко, В. В. Чернов, М. А. Сережкин. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. — 98 с. — ISBN 978-5-7038-5107-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172745>

### **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:**

- LibreOffice
- КОМПАС-3D

**Преподаватель кафедры:**

Голубев И.Г., профессор (д.н.), доктор технических наук, профессор, [golubev@bmstu.ru](mailto:golubev@bmstu.ru)

## **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. Лавриненко, В. Ю. Моделирование технологических процессов восстановления деталей в машиностроении : учебное пособие / В. Ю. Лавриненко, В. В. Чернов, М. А. Сережкин. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. — 98 с. — ISBN 978-5-7038-5107-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172745>

### **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:**

- LibreOffice

**Преподаватель кафедры:**

Голубев И.Г., профессор (д.н.), доктор технических наук, профессор, [golubev@bmstu.ru](mailto:golubev@bmstu.ru)