

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: 03.07.2024 09:25:19

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.

«25» июня 2021 г.

Факультет К «Космический факультет»

Кафедра К2 «Информационно-измерительные

системы и технологии приборостроения»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Организация и технология испытаний

Автор программы:

Комаров Е.Г., заведующий кафедрой (д.н.), доктор технических наук, доцент, komaroveg@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Информационно-измерительные системы и технологии приборостроения»

Протокол № 10 заседания кафедры «К2» от 08.06.2021 г.

Начальник Отдела образовательных программ
Шевлякова А.А



Рабочая программа одобрена на 2022/2023 учебный год.

Протокол № 8 заседания кафедры «К2» от 12.04.2022 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2023/2024 учебный год.

Протокол № 8 заседания кафедры «К2» от 12.04.2023 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2024/2025 учебный год.

Протокол № 8 заседания кафедры «К2» 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	12
6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине.....	13
7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины	14
8. Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины.....	15
9. Методические указания для студентов по освоению дисциплины.....	16
10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных	18
11. Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины..	19

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): 27.03.01 «Стандартизация и метрология»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» (уровень бакалавриата)

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
	Общепрофессиональные компетенции собственные
ОПКС-4 (27.03.01)	Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения
ОПКС-8 (27.03.01)	Способен разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества

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>ОПКС-4 (27.03.01) Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения</p>	<p>ЗНАТЬ - мероприятия, обеспечивающие повышение эффективности работ по техническому регулированию и метрологии УМЕТЬ - решать задачи по оценке и исследованию эффективности мероприятий в области технического регулирования и метрологии ВЛАДЕТЬ - навыками обозначения и обоснования наиболее эффективных способов в области технического регулирования и метрологии</p>	<p>Формы обучения: Фронтальная и групповая формы. Методы обучения: Словесный метод обучения (Лекции) Наблюдение и Исследовательский метод (Лабораторные работы) Метод проблемного обучения(Самостоятельная работа) Активные и интерактивные методы обучения: обсуждение практических примеров на лекциях</p>
<p>ОПКС-8 (27.03.01) Способен разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества</p>	<p>ЗНАТЬ - основы технологии разработки нормативной документации, связанной с профессиональной деятельностью в области технического регулирования и метрологии УМЕТЬ - разрабатывать текстовые конструкторские, эксплуатационные документы на проектируемые изделия, разрабатывать методические и нормативные документы в области технического регулирования и метрологии ВЛАДЕТЬ - способами оформления технической и нормативной документации, используя пакеты прикладных программ</p>	<p>Формы обучения: Фронтальная и групповая формы. Методы обучения: Словесный метод обучения (Лекции) Наблюдение и Исследовательский метод (Лабораторные работы) Метод проблемного обучения(Самостоятельная работа) 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 27.03.01 «Стандартизация и метрология».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- Метрология;
- Физические основы измерений и эталоны.

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

- Методы и средства измерений и контроля;
- Системы управления качеством;
- Статистические методы контроля и управления качеством.

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП для направления (уровень бакалавриата): 27.03.01 Стандартизация и метрология.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц (з.е.), 180 академических часов (135 астрономических часов). В том числе: 1 семестр – 5 з.е. (180 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	180	180
Аудиторная работа*	72	72
Лекции (Л)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	108	108
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к лабораторным работам	36	36
Выполнение домашнего задания	33	33
Другие виды самостоятельной работы	34.5	34.5
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				Компетенции, закрепленные за темой (код по СУОС 3++)	Текущий контроль результатов обучения		
		Л	С	ЛР	СР		Срок (неделя)	Формы	Баллы (мин/макс)
1 семестр									
1	Введение. Сертификационные испытания. Измерения.	12	0	12	36	ОПКС-4, ОПКС-8	6	Домашнее задание	12/20
								Лабораторные работы	6/10
								ИТОГО:	18/30
2	Испытательные стенды. Аттестация испытательного оборудования. Автоматизация испытаний.	10	0	10	30	ОПКС-4, ОПКС-8	11	Домашнее задание	13/22
								Лабораторные работы	5/8
								ИТОГО:	18/30
3	Организация испытаний. Проведение испытаний. Оформление результатов испытаний.	14	0	14	42	ОПКС-4, ОПКС-8	18	Домашнее задание	17/28
								Лабораторные работы	7/12
								ИТОГО:	24/40
	ИТОГО за семестр	36	0	36	108	-	-	-	60/100

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)

№, п/п	Наименование модуля, содержание	Часы
1	Введение. Сертификационные испытания. Измерения.	
	Лекции	12
1.1	Понятие испытания. Цели и задачи испытаний. Термины и определения. Виды испытаний и внешних воздействий.	2
1.2	Цель и задачи сертификационных испытаний. Виды сертификационных испытаний. Особенности планирования и организации сертификационных испытаний.	2
1.3	Порядок представления продукции на сертификационные испытания. Порядок проведения сертификационных испытаний. Приемосдаточные испытания.	2
1.4	Критерии оценки и обработки результатов сертификационных испытаний. Отчет о сертификационных испытаниях. Акт и техническое заключение.	2
1.6	Критерии оценки и обработки результатов сертификационных испытаний	2
1.6	Виды измеряемых параметров. Общие требования к точности измерений. Стабильность характеристик и однородность продукции. Точность методов измерений при испытаниях. Точность и воспроизводимость результатов испытаний.	2
	Лабораторные работы	12
ЛР1.1	Виды испытаний и внешних воздействий.	2
ЛР1.2	Виды сертификационных испытаний.	2
ЛР1.3	Приемосдаточные испытания.	2
ЛР1.4	Отчет о сертификационных испытаниях.	2
ЛР1.5	Обработка результатов сертификационных испытаний	2
ЛР1.6	Точность методов измерений при испытаниях.	2
	Самостоятельная работа	36
СР1.1	Проработка учебного материала лекций	1.5
СР1.2	Подготовка к лабораторным работам	12
СР1.3	Выполнение домашнего задания	12
СР1.4	Другие виды самостоятельной работы	10.5
2	Испытательные стенды. Аттестация испытательного оборудования. Автоматизация испытаний.	
	Лекции	10
2.1	Стенды для механических испытаний. Вибростенды, ударные стенды, центрифуги, акустические камеры, стенды, имитирующие тряску. Комплексные технологические стенды для испытания автоматизированных систем	2
2.2	Стенды для климатических испытаний. Камеры термостатирования, камеры влажности, барокамеры, термовлагокамеры, камеры для имитации солнечной радиации, пыли, росы, тумана.	2
2.3	Особенности, основные задачи и этапы аттестации. Порядок проведения аттестации испытательного оборудования. Первичная аттестация испытательного оборудования. Периодическая аттестация испытательного оборудования. Внеочередная аттестация. Состав комплекта документации предъявляемого на аттестацию	2

	испытательного	
2.4	Программа аттестации: содержание программы, обоснование и изложение ее основных разделов, порядок разработки и утверждения. Последовательность работ при аттестации и оформление ее результатов. Комплекс взаимосвязанных правил и положений, регламентирующих аттестацию испытательного оборудования.	2
2.5	Система сбора и обработки информации при испытаниях. Сбор измеряемых параметров на установившихся, переходных и динамических режимах испытаний. Системы связи ЭВМ с испытательным стендом. Контроль и идентификация процесса испытаний. Стабилизация и регулирование.	2
	Лабораторные работы	10
ЛР2.1	Комплексные технологические стенды для испытания автоматизированных систем	2
ЛР2.2	Стенды для климатических испытаний.	2
ЛР2.3	Порядок проведения аттестации испытательного оборудования.	2
ЛР2.4	Программа аттестации и последовательность работ при аттестации и оформление ее результатов.	2
ЛР2.5	Системы связи ЭВМ с испытательным стендом.	2
	Самостоятельная работа	30
СР2.1	Проработка учебного материала лекций	1.25
СР2.2	Подготовка к лабораторным работам	10
СР2.3	Выполнение домашнего задания	9
СР2.4	Другие виды самостоятельной работы	9.75
3	Организация испытаний. Проведение испытаний. Оформление результатов испытаний.	
	Лекции	14
3.1	Органы и службы испытаний и сертификации средств измерений, их структура. Территориальные органы Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Испытательный центр. Испытательный полигон. Испытательная станция. Испытательная лаборатория. Испытательное подразделение. Требования, предъявляемые к ним. Программа испытаний. Условия и место проведения испытаний. Время проведения испытательных работ. Этапы и операции подготовки и проведения испытаний. Планирование испытаний.	2
3.2	Испытания на механические воздействия: испытания на акустический шум. Цель испытаний. Характеристика механических воздействующих факторов. Методика испытаний. Точностные характеристики.	2
3.3	Испытания на вибрацию. Цель испытаний. Характеристика механических воздействующих факторов. Методика испытаний. Точностные характеристики.	2
3.4	Испытания на износ. Цель испытаний. Характеристика механических воздействующих факторов. Методика испытаний. Точностные характеристики.	2
3.5	Испытания на климатические воздействия. Цель испытаний. Характеристика воздействующих факторов. Комплексные климатические воздействия. Методика испытаний.	2
3.6	Испытания на надежность (долговечность, устойчивость,	2

	сохраняемость). Цель испытаний. Категории испытаний. Особенности испытаний на надежность. Количественные контролируемые показатели надежности. Критерии годности при испытании на надежность. Методика испытаний. Ускоренные испытания.	
3.7	Требования к обработке, оценке точности и оформлению результатов испытаний. Математическое обеспечение обработки данных испытаний. Обработка и оценка точности полученных при испытании данных. Методика обработки результатов испытаний. Перечень и характеристики технической документации по результатам испытаний.	2
	Лабораторные работы	14
ЛР3.1	Проведение испытаний на акустический шум	2
ЛР3.2	Проведение испытаний на сопротивление теплопередаче	2
ЛР3.3	Проведение испытаний на определение общего коэффициента пропускания света	2
ЛР3.4	Обработка результатов испытаний и составление отчета.	2
ЛР3.5	Изучение работы стенда для определения воздухопроницаемости	2
ЛР3.6	Изучение работы стенда для определения водопроницаемости	2
ЛР3.7	Изучение работы установки по определению общего коэффициента пропускания света.	2
	Самостоятельная работа	42
СР3.1	Проработка учебного материала лекций	1.75
СР3.2	Подготовка к лабораторным работам	14
СР3.3	Выполнение домашнего задания	12
СР3.4	Другие виды самостоятельной работы	14.25

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. Земсков, Ю. П. Организация и технология испытаний / Ю. П. Земсков, Л. И. Назина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 220 с. — ISBN 978-5-507-44378-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/222650> (дата обращения: 30.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Земсков, Ю. П. Организация и технология испытаний : учебное пособие / Ю. П. Земсков, Л. И. Назина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-3028-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169223> (дата обращения: 30.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные материалы

3. Горбунова, Т. С. Измерения, испытания и контроль. Методы и средства : учебное пособие / Т. С. Горбунова. - Казань : Издательство КНИТУ, 2012. - 108 с. - ISBN 978-5-7882-1321-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788213217.html> (дата обращения: 30.11.2022). - Режим доступа : по подписке.
4. Петухова, Л. В. Организация контроля и испытаний продукции : учебное пособие / Л. В. Петухова, С. М. Горюнова. - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. - 112 с. - ISBN 978-5-7882-1506-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788215068.html> (дата обращения: 30.11.2022). - Режим доступа : по подписке.
5. Петухова, Л. В. Организация контроля и испытаний продукции : учебное пособие / Л. В. Петухова, С. М. Горюнова. - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. - 112 с. - ISBN 978-5-7882-1506-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788215068.html> (дата обращения: 30.11.2022). - Режим доступа : по подписке.

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

1. Сайт кафедры «Системы автоматического управления»: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/kf/caf/k2/>.
2. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. <http://www.gpntb.ru>.
4. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.
5. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <https://bmstu-kaluga.ru/library>.
6. Научно-техническая библиотека МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <https://mf.bmstu.ru/info/library/>.
7. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
8. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
9. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
10. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
11. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
12. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
13. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
14. 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 дисциплины. Дисциплина делится на три модуля.

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.

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 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, выполнение домашнего задания. 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:

- Домашние задания;
- 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 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.
- Электронная почта преподавателя: <https://mail.bmstu.ru>; komaroveg@bmstu.ru
- Система BigBlueButton <https://webinar.bmstu.ru>;

Программное обеспечение:

- LibreOffice
- OpenOffice

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. Земсков, Ю. П. Организация и технология испытаний : учебное пособие / Ю. П. Земсков, Л. И. Назина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-3028-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169223>
2. Организация и технология испытаний Учебное пособие / Васильева В.В. - 2019. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/102452.html>.

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
- OpenOffice

Преподаватель кафедры:

Комаров Е.Г., профессор (д.н.), доктор технических наук, доцент, komaroveg@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. Организация и технология испытаний Учебное пособие / Васильева В.В. - 2019. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/102452.html>.

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
- OpenOffice

Преподаватель кафедры:

Комаров Е.Г., профессор (д.н.), доктор технических наук, доцент, komaroveg@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. Организация и технология испытаний Учебное пособие / Васильева В.В. - 2019. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/102452.html>.

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
- OpenOffice

Преподаватель кафедры:

Комаров Е.Г., профессор (д.н.), доктор технических наук, доцент, komaroveg@bmstu.ru