

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Е.И.Луковникова

_____ 01 июня _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.07 Контроль в технологических процессах

Закреплена за кафедрой **Машиностроения и транспорта**

Учебный план b150305_23_ТМ.plx

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 6, Экзамен 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17	34	34
Лабораторные	34	34	34	34	68	68
В том числе инт.	12	12	12	12	24	24
В том числе в форме практ.подготовки	34	34	34	34	68	68
Итого ауд.	51	51	51	51	102	102
Контактная работа	51	51	51	51	102	102
Сам. работа	57	57	21	21	78	78
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	108	108	216	216

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Кузнецов А.М. _____

Рабочая программа дисциплины

Контроль в технологических процессах

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1044) составлена на основании учебного плана:

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств утвержденного приказом ректора от 17.02.2023 № 72.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Машиностроения и транспорта

Протокол от 10.04.2023 г. № 10

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Слепенко Е. А. _____

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. _____ протокол 18.04.2023 г. № 10

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Е.А. Слепенко
(подпись) (ФИО)

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.
(подпись)

№ регистрации _____ 42
(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Машиностроения и транспорта

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Машиностроения и транспорта

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Машиностроения и транспорта

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Машиностроения и транспорта

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Приобретение обучающимися теоретических знаний и практических навыков контроля заданного качества продукции машиностроения, оценки причин выявленного несоответствия и подготовки предложений по повышению качества продукции и экономии ресурсов
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01.07
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.2	Технология производства заготовок
2.1.3	Инженерная графика
2.1.4	Процессы и операции формообразования
2.1.5	Учебная (технологическая) практика
2.1.6	Техническая эксплуатация станочных систем
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Проектирование машиностроительного производства
2.2.3	Производственная (технологическая) практика
2.2.4	Производственная (преддипломная) практика
2.2.5	Технология машиностроения

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3: Способен к разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности	
Индикатор 1	ПК-3.2. Оформляет технологическую документацию, устанавливает значения промежуточных размеров и технологических режимов, выбирает способы нормирования и средства контроля технических требований, предъявляемых к деталям
ПК-4: Способен к контролю технологических процессов производства деталей машиностроения средней сложности и управлению ими	
Индикатор 1	ПК-4.2. Анализирует операции технологических процессов, выявляет причины возникновения и осуществляет контроль по предупреждению и ликвидации брака при изготовлении деталей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Технические требования, предъявляемые к деталям, методы, способы и средства контроля технических требований, технологические факторы, влияющие на точность обработки, нормативно-технические и руководящие документы по оформлению технологической документации; Виды и причины брака, технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления деталей, методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности изготовления деталей.
3.2	Уметь:
3.2.1	Выбирать схемы контроля и определять возможности средств контроля технических требований, устанавливать основные требования к специальной контрольно-измерительной оснастке, оформлять технологическую документацию; Анализировать производственную ситуацию и выявлять причины брака при изготовлении деталей, формулировать предложения по предупреждению и ликвидации брака и изменений в технологических процессах
3.3	Владеть:
3.3.1	Навыками выбора схем и средств контроля технических требований, разработки технических заданий на проектирование специальной контрольно-измерительной оснастки, оформления технологической документации при контроле деталей машиностроения; Навыками выявления причин брака при изготовлении деталей, разработки предложений по предупреждению и ликвидации брака и внесения изменений в технологические процессы изготовления деталей машиностроения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Этапы контроля в технологических процессах						

1.1	Лек	Метрологическая экспертиза и нормоконтроль на машиностроительном предприятии	6	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.1	1	Лекция-беседа, ПК-4.2
1.2	Лаб	Метрологическая экспертиза и нормоконтроль технической документации	6	6	ПК-3 ПК-4	Л1.3Л2.5Л3.1	1	Ознакомление обучающихся с выполнением лабораторных работ, ПК-3.2, ПК-4.2
1.3	Лек	Технический контроль, его этапы и организация на машиностроительном предприятии	6	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1	1	Лекция-беседа, ПК-3.2, ПК-4.2
1.4	Лаб	Определение действительного размера и суммарной погрешности при многократных равноточных измерениях штангенинструментами	6	6	ПК-4	Л1.3Л2.3Л3.1	1	Ознакомление обучающихся с выполнением лабораторных работ, ПК-4.2
1.5	Лек	Задачи, этапы и организация входного контроля	6	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1	1	Лекция-беседа, ПК-4.2
1.6	Лаб	Измерение гильзы цилиндра с помощью индикаторного нутромера	6	4	ПК-3 ПК-4	Л1.3Л2.5Л3.1	1	Ознакомление обучающихся с выполнением лабораторных работ, ПК-3.2, ПК-4.2
1.7	Лек	Задачи и организация операционного контроля	6	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1	1	Лекция-беседа, ПК-3.2
1.8	Лаб	Относительные измерения размеров партии деталей методом сравнения с мерой	6	6	ПК-4	Л1.1Л2.1	1	Ознакомление обучающихся с выполнением лабораторных работ, ПК-4.2
1.9	Лек	Приемочный контроль, контроль хранения и транспортирования готовой продукции	6	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1	1	Лекция-беседа, ПК-3.2
1.10	Ср	Подготовка к ЛР, подготовка к зачету	6	27	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.6	0	ПК-3.2, ПК-4.2
1.11	Зачёт		6	0	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.6	0	ПК-3.2, ПК-4.2
	Раздел	Раздел 2. Контроль качества продукции						

2.1	Лек	Понятие и виды контроля качества продукции	6	1,5	ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.1	1	Лекция-беседа, ПК-4.2
2.2	Лек	Управление качеством. Процессы управления качеством	6	1,5	ПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.1	0	ПК-3.2
2.3	Лаб	Статистический приемочный контроль качества продукции по альтернативному признаку	6	6	ПК-4	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1	1	Ознакомление обучающихся с выполнением лабораторных работ, ПК-4.2
2.4	Лек	Объекты, субъекты и функции управления качеством	6	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.5Л3.1	0	ПК-3.2, ПК-4.2
2.5	Лаб	Статистический приемочный контроль качества продукции по количественному признаку	6	6	ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1	1	Ознакомление обучающихся с выполнением лабораторных работ, ПК-4.2
2.6	Лек	Методы управления качеством	6	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1	0	ПК-4.2
2.7	Ср	Подготовка к ЛР, подготовка к зачету	6	30	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6	0	ПК-3.2, ПК-4.2
2.8	Зачёт		6	0	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.5	0	ПК-3.2, ПК-4.2
	Раздел	Раздел 3. Разрушающие методы контроля качества продукции						
3.1	Лек	Механические испытания статические и динамические	7	3	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.1	1	Лекция-беседа, ПК-3.2, ПК-4.2
3.2	Лаб	Методы контроля твердости деталей машин	7	4	ПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.3	1	Ознакомление обучающихся с выполнением лабораторных работ, ПК-4.2
3.3	Лек	Металлографические испытания	7	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.6Л3.1	1	Лекция-беседа, ПК-4.2

3.4	Лаб	Макроскопическое исследование образцов чугуна с целью определения формы графита	7	6	ПК-4	Л1.2Л2.1 Л2.3	1	Ознакомление обучающихся с выполнением лабораторных работ, ПК-4.2
3.5	Ср	Подготовка к ЛР, подготовка к экзамену	7	11	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5 Л2.6	0	ПК-3.2, ПК-4.2
3.6	Экзамен		7	18	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5 Л2.6	0	ПК-3.2, ПК-4.2
	Раздел	Раздел 4. Неразрушающие методы контроля качества продукции						
4.1	Лек	Визуальный и измерительный контроль	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.1	1	Лекция-беседа, ПК-3.2, ПК-4.2
4.2	Лаб	Визуальный и измерительный контроль сварочного соединения	7	8	ПК-4	Л1.2Л2.6	1	Ознакомление обучающихся с выполнением лабораторных работ, ПК-4.2
4.3	Лек	Магнитный контроль	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.1	1	Лекция-беседа, ПК-3.2, ПК-4.2
4.4	Лек	Капиллярный контроль	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1	1	Лекция-беседа, ПК-3.2, ПК-4.2
4.5	Лаб	Контроль поверхностного слоя детали на наличие трещин капиллярным методом	7	4	ПК-3 ПК-4	Л1.2Л2.2 Л2.5	1	Ознакомление обучающихся с выполнением лабораторных работ, ПК-3.2, ПК-4.2
4.6	Лек	Акустический (ультразвуковой) контроль	7	2	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.1	1	Лекция-беседа, ПК-3.2, ПК-4.2
4.7	Лаб	Контроль ультразвуковой прибором УД2-70	7	8	ПК-3 ПК-4	Л1.2Л2.2	1	Ознакомление обучающихся с выполнением лабораторных работ, ПК-3.2, ПК-4.2

4.8	Лек	Радиационный контроль	7	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6Л3.1	0	ПК-4.2
4.9	Лек	Методы определение химического состава металлов	7	2	ПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6Л3.1	0	ПК-4.2
4.10	Лаб	Определение марки сплава рентгенофлуоресцентным анализатором ХМЕТ-5000	7	4	ПК-3 ПК-4	Л1.2Л2.2	1	Ознакомление обучающихся с выполнением лабораторных работ, ПК-3.2, ПК-4.2
4.11	Ср	Подготовка к ЛР, Подготовка к экзамену	7	10	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.6	0	ПК-3.2, ПК-4.2
4.12	Экзамен		7	18	ПК-3 ПК-4	Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.6	0	ПК-3.2, ПК-4.2

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к лабораторным работам:

1. Почему число случайных ошибок зависит от числа измерений и какова эта зависимость?
2. Характеристики средства измерения, используемого при измерении образцового валика.
3. Состав и сущность метрологической экспертизы.
4. По каким причинам необходимо увеличивать количество измерений?
5. Расскажите правило набора блока концевых мер.
6. Какое значение измеряемой величины считается истинным при разноточных измерениях?
7. Каким образом определить погрешность измерения прибора при разноточных измерениях?
8. Дайте определение относительного измерения.
9. Расскажите о технических характеристиках средства измерения, используемого при измерении образцовых валиков.
10. Как выбрать средство измерения, исходя из допуска на размер?
11. Назначение и устройство индикаторных нутромеров.
12. Для чего создается предварительный натяг при установке индикатора и при его настройке на нуль?
13. Поясните установку индикаторного нутромера на нуль.
14. Для чего в конструкции нутромера предусмотрен центрирующий мостик?
15. С какой целью при настройке нутромера и измерении производят его покачивание?

6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету:

Раздел 1. Этапы контроля в технологических процессах

- 1.1. Метрологическая экспертиза на машиностроительном предприятии
- 1.2. Нормоконтроль на машиностроительном предприятии
- 1.3. Технический контроль, его этапы и организация на машиностроительном предприятии
- 1.4. Определение действительного размера и суммарной погрешности
- 1.5. Задачи, этапы и организация входного контроля
- 1.6. Задачи и организация операционного контроля
- 1.7. Приемочный контроль
- 1.8. Контроль хранения и транспортирования готовой продукции

Раздел 2. Контроль качества продукции

- 2.1. Понятие и виды контроля качества продукции
 2.2. Управление качеством
 2.3. Процессы управления качеством
 2.4. Статистический приемочный контроль качества продукции по альтернативному признаку
 2.5. Объекты, субъекты и функции управления качеством
 2.6. Статистический приемочный контроль качества продукции по количественному признаку
 2.7. Методы управления качеством
 Экзаменационные вопросы:
 Раздел 3. Разрушающие методы контроля качества продукции
 3.1. Механические испытания
 3.2. Статические и динамические испытания
 3.3. Методы контроля твердости деталей машин
 3.4. Металлографические испытания
 Раздел 4. Неразрушающие методы контроля качества продукции
 4.1. Виды неразрушающего контроля качества продукции
 4.2. Визуальный контроль
 4.3. Измерительный контроль
 4.4. Магнитный контроль
 4.5. Капиллярный контроль
 4.6. Акустический (ультразвуковой) контроль
 4.7. Радиационный контроль
 4.8. Методы определения химического состава металлов

6.4. Перечень видов оценочных средств

- Вопросы к лабораторным работам;
- Вопросы к зачету;
- Экзаменационные вопросы

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Михеева Е.Н., Сероштан М.В.	Управление качеством: учебник	Москва: Дашков и К*, 2012	24	
Л1. 2	Леонов О. А., Темасова Г. Н., Вергазова Ю. Г.	Управление качеством: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2020	1	https://e.lanbook.com/book/130492
Л1. 3	Ильенкова С. Д., ред.	Управление качеством: учебник	Москва: Юнити, 2017	1	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615941

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Калининченко А. В., Уваров Н. В., Дойников В. В.	Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике: Проектирование и разработка: учебно-практическое пособие	Москва: Инфра-Инженерия, 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444435
Л2. 2	Каменев С. В., Марусич К. В.	Автоматизация контрольно-измерительных операций: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258825
Л2. 3	Горбунова Т. С.	Измерения, испытания и контроль. Методы и средства: учебное пособие	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2012	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258770

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 4	Сашина Л. А.	Радиационный неразрушающий контроль: учебное пособие	Москва: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2012	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=137046
Л2. 5	Кузнецова Н. В.	Управление качеством: учебное пособие	Москва: Флинта, 2021	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79558
Л2. 6	Зорин Е. Е.	Лабораторный практикум: электродуговая, контактная сварка и контроль качества сварных соединений: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2020	1	https://e.lanbook.com/book/148978

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Кайнова В. Н., Зимица Е. В., Кутяйкин В. Г.	Метрологическая экспертиза и нормоконтроль технической документации: учебно-методическое пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021	1	https://e.lanbook.com/book/153689

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.2	ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система
7.3.2.3	«Университетская библиотека online»
7.3.2.4	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.5	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.6	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
3118	Учебная аудитория (мультимедийный/дисплейный класс)	Основное оборудование: - системный блок AMD 690G, mANX HDD Seagate 250Gb, DIMM 2*512Mb, DVDRV, FDD, – 9 шт; - монитор LCD 19 Samsung 943 – 9 шт; - интерактивная доска SMART – 1 шт. Дополнительно: - меловая доска/ маркерная доска – 1/1 шт.; Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 24 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Лек
УМ-1	Учебная аудитория технологии машиностроения	Основное оборудование: - металлорежущий токарный станок ХИЧ-ХОН; - токарный станок 1К62; - вертикально-сверлильный станок 2Н150; - заточной станок 3Е642; - плоско-шлифовальный станок 3Е711. Дополнительно: - меловая доска – нет; Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 0 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 0 шт.	Лаб
УМ-4	Лаборатория технических средств измерения	Основное оборудование: - многофункциональный твердомер ТЭМП-2У; - профилограф-профилометр «Абрис-ПМ7». Дополнительно: - меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 12 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Лаб
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи	Ср

		Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
<p>Дисциплина направлена на создание новых и применение существующих методов исследования качества металлов и сплавов, систем и средств физических методов исследования, включающих изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области контроля качества изделий; на получение теоретических знаний и практических навыков для решения новых научных и технических проблем для их дальнейшего использования в практической деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины предусматривает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лекции; - лабораторные работы; - самостоятельную работу; - зачет; - экзамен. <p>В ходе освоения раздела 1 "Этапы контроля в технологических процессах" обучающиеся обязаны уяснить, какие физически величины существуют, какими параметрами они характеризуются, приборы необходимые для их измерения и методику измерения.</p> <p>В ходе освоения раздела 2 "Контроль качества продукции" обучающиеся должны уяснить какие виды контроля существуют на машиностроительных предприятиях, принципы организации контроля качества изделий, освоить методику контроля качества калибрами и изучить какие виды калибров существуют.</p> <p>В ходе освоения раздела 3 "Разрушающие методы контроля качества продукции" обучающиеся должны изучить основные методы исследования металлов и сплавов с разрушением основного материала.</p> <p>В ходе освоения раздела 4 "Неразрушающие методы контроля качества продукции" обучающиеся должны знать существующие методы исследования без разрушения основного материала изделия, научиться определять дефекты, выявляемые данными методами исследования. Изучить необходимое оборудование и приборы для проведения неразрушающего контроля изделий.</p> <p>Необходимо овладеть навыками и умениями применения полученных знаний для подготовки и проведения организационной работы в области контроля качества изделий машиностроительных производств.</p> <p>В процессе изучения дисциплины рекомендуется обратить внимание на научные проблемы состояния современного производства в области контроля качества деталей машин. Овладение ключевыми понятиями, терминами и определениями качества изделий является необходимым для корректного оперирования общепринятыми терминами научного сообщества при подготовке выпускной квалификационной работы.</p> <p>При подготовке к зачету рекомендуется особое внимание уделить вопросам, связанным с контролем качества изделий машиностроительных производств.</p> <p>В процессе проведения лабораторных работ происходит закрепление знаний, формирование умений и навыков реализации представления о понятиях качества деталей машин.</p> <p>Самостоятельную работу необходимо начинать с ознакомления с основными понятиями, терминами и определениями в области контроля качества изделий машиностроительных производств; определения основных задач, решаемых при организации и проведении контроля качества.</p> <p>В процессе консультации с преподавателем обсуждаются и согласовываются полученные результаты, уточняются и корректируются отчёты по лабораторным работам.</p> <p>Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо воспользоваться списком рекомендуемой по данной дисциплине литературой. Дополнительные сведения по изучаемым темам можно найти в периодической печати и в сети Интернет.</p> <p>Предусмотрено проведение аудиторных занятий в интерактивной, активной, инновационной формах с дискуссией в сочетании с внеаудиторной работой.</p>			