

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Методы контроля и обеспечения качества изделий

специальность:

15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов

специализация:

15.05.01-10 Проектирование технологических комплексов
механосборочных производств

Квалификация

инженер

Форма обучения

Очная

Институт: Технологического оборудования и машиностроения

Выпускающая кафедра: Технологии машиностроения

Белгород – 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

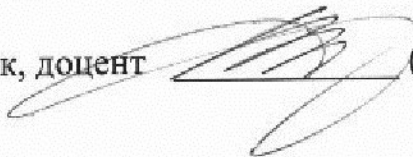
▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов», утвержденное приказом Министерства образования и науки РФ от 28 октября 2016 г. № 1343

▪ плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2021 году.

Составитель: к.т.н., доцент  (Т.А.Блинова)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

«14» мая 2021 г. прот. № 11/1

Заведующий кафедрой: д-р. техн. наук, доцент  (Т.А. Дююн)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«20» мая 2021 г. прот. № 6/1

Председатель  (Герасименко В.Б.)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ПК-1	Способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: основные факторы, влияющие на качество изделий; совокупность взаимосвязанных процессов, обеспечивающих технологическую готовность предприятия к выпуску изделий заданного уровня качества; методы контроля технологической дисциплины при изготовлении изделий</p> <p>Уметь: осуществлять оценку технологичности конструкции изделий; эффективно использовать полученные результаты для улучшения качества изделий</p> <p>Владеть: методиками выбора и расчета параметров изделий машиностроительного производства; навыками разработки и осуществления организационных и технических мероприятий по предупреждению нарушений технологической дисциплины</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Технологические процессы механосборочных производств
2	Технологические системы машиностроительных производств
3	Технология конструкционных материалов
4	Способы обработки поверхностей
5	Процессы и операции формообразования
6	Основы технологии машиностроения
7	Надежность и диагностика технологических систем
8	Математические основы надежности технологических машин и комплексов

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Технологическая практика
2	Преддипломная практика

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 10
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	56	56
лекции	34	34
лабораторные	–	–
практические	17	17
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	5	5
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	88	88
Курсовой проект	–	–
Курсовая работа	–	–
Расчетно-графическое задание	18	18
Индивидуальное домашнее задание	–	–
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	34	34
Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен 36	Экзамен 36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4.1 Наименование тем, их содержание и объем
Курс 5 Семестр 10

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Общие аспекты качества изделий					
	Основные показатели качества изделия. Система управления качеством. Стадии жизненного цикла изделий. Повышение конкурентоспособности изделий.	4	–	–	2
2. Организация контроля качества и профилактики брака					
	Стадии формирования качества продукции. Структурные подразделения отдела технического контроля. Система профилактики брака на предприятиях. Предупреждение возможных нарушений технологических процессов исполнителями работ. Система мероприятий по обеспечению технологичности конструкции. Функция конструкторских и технологических организаций по обеспечению отработки конструкции на технологичность. Предотвращение выпуска продукции не соответствующей требованиям технологической, конструкторской и нормативной документации. Основные определения и задачи контроля качества изделий. Организационное и методическое обеспечение технологичности изделий. Структурные подразделения отдела технического контроля. Мероприятия по предупреждению брака.	4	–	–	2
3. Классификация методов контроля качества					
	Дефекты изделий. Основные определения и задачи контроля. Классификация методов контроля. Повседневный контроль. Периодический контроль. Летучий контроль. Ведомственный контроль. Инспекционный контроль. Контроль представителем заказчика. Специальный контроль. Общая характеристика методов контроля. Основные принципы и методические основы оценки эффективности методов контроля качества изделий.	4	2	–	4
4. Разрушающие методы контроля					
	Виды разрушающих методов контроля. Преимущества разрушающих методов контроля. Недостатки разрушающих методов контроля. Применение разрушающих методов контроля качества.	6	2	–	5
5. Неразрушающие методы контроля					
	Виды неразрушающих методов контроля. Преимущества неразрушающих методов контроля. Недостатки неразрушающих методов контроля. Применение неразрушающих методов контроля качества. Выбор оптимального метода неразрушающего контроля.	6	6	–	9

6. Обеспечение качества изделий					
	Принцип разработки системы качества. Направления деятельности в системе управления качеством. Требования по разработке элементов системы качества. Основные направления внедрения систем качества на предприятии. Стандарты серий ИСО 9000. Взаимосвязь стандартов серий ИСО 9000 и ИСО 14000. Улучшение организации производства и охраны окружающей среды. Требования к системе общего руководства качеством. Обеспечение качества изделий на этапах жизненного цикла. Качественная оценка технологичности конструкции. Количественная оценка технологичности конструкции. Взаимосвязь качественной и количественной оценок технологичности конструкции. Качество машиностроительных материалов. Обеспечение качества при термообработке. Методы повышения качества изделий пластическим деформированием. Повышение качества изделий нанесением покрытий. Обеспечение качества сварных соединений. Обеспечение качества изделий в процессе их механической обработки. Основные инструменты качества.	10	7	–	12
	ВСЕГО	34	17	–	34

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
<u>семестр №10</u>				
1	Классификация методов контроля	Влияние дефектов на работоспособность деталей	2	2
2	Разрушающие методы контроля	Контроль свойств металлов и сплавов, применяемых в машиностроении	2	2
3	Неразрушающие методы контроля	Определение качественных характеристик поверхностей деталей	2	2
4	Неразрушающие методы контроля	Контроль отклонений формы и расположения поверхностей вращения деталей	2	2
5	Неразрушающие методы контроля	Контроль параметров отверстий деталей	2	2
6	Обеспечение качества изделий	Показатели качества изделий	3	3
7	Обеспечение качества изделий	Организационно-методическое обеспечение качества продукции на основе применения диаграмм Парето	2	2
8	Обеспечение качества изделий	Построение диаграммы Исикавы	2	2
ИТОГО:			17	17

4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Общие аспекты качества изделий	<p>Основные показатели качества изделия. Единичные показатели качества изделий. Комплексные показатели качества изделий. Жизненный цикл изделий. Внешние факторы, влияющие на качество изделий. Внутренние факторы, влияющие на качество изделий. Характеристика показателей назначения. Характеристика эксплуатационных показателей. Направления деятельности в системе управления качеством. Система управления качеством. Повышение конкурентоспособности изделий.</p>
2	Организация контроля качества и профилактики брака	<p>Стадии формирования качества продукции. Структурные подразделения отдела технического контроля. Мероприятия, связанные с предупреждением дефектов. Система профилактики брака на предприятиях. Предупреждение возможных нарушений технологических процессов исполнителями работ. Предотвращение выпуска продукции не соответствующей требованиям технологической, конструкторской и нормативной документации. Система мероприятий по обеспечению технологичности конструкции. Функция конструкторских и технологических организаций по обеспечению отработки конструкции на технологичность. Новые формы организации технического контроля.</p>
3	Классификация методов контроля	<p>Дефекты изделий. Основные определения и задачи контроля. Классификация методов контроля. Повседневный контроль. Периодический контроль. Летучий контроль. Ведомственный контроль. Инспекционный контроль. Контроль представителем заказчика. Специальный контроль.</p>
4	Разрушающие методы контроля	<p>Преимущества разрушающих методов контроля. Недостатки разрушающих методов контроля. Применение разрушающих методов контроля качества. Выбор оптимального метода разрушающего контроля.</p>
5	Неразрушающие методы контроля	<p>Преимущества неразрушающих методов контроля. Недостатки неразрушающих методов контроля.</p>

		<p>Применение неразрушающих методов контроля качества. Выбор оптимального метода неразрушающего контроля.</p>
6	Обеспечение качества изделий	<p>Принцип разработки системы качества. Направления деятельности в системе управления качеством. Улучшение организации производства и охраны окружающей среды. Качество машиностроительных материалов. Обеспечение качества при термообработке. Методы повышения качества изделий пластическим деформированием. Повышение качества изделий нанесением покрытий. Обеспечение качества сварных соединений. Обеспечение качества изделий в процессе их механической обработки. Качественная оценка технологичности конструкции. Количественная оценка технологичности конструкции. Взаимосвязь качественной и количественной оценок технологичности конструкции. Требования по разработке элементов системы качества. Основные направления внедрения систем качества на предприятии. Системы управления окружающей средой (стандарты серии ИСО 14000). Взаимосвязь стандартов серий ИСО 9000 и ИСО 14000. Требования к системе общего руководства качеством.</p>

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем

В соответствии с учебным планом выполнение курсовых проектов и курсовых работ не предусмотрено.

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

В качестве исходного материала для расчетно-графического задания используются варианты с исходными данными. При выполнении расчетно-графического задания в пояснительной записке студентам следует рассмотреть следующие этапы:

Введение.

1. Исходные данные.

2. Назначение изделия.

3. Дефекты изделия.

4. Выбор оптимального метода контроля качества изделия.

5. Разработка рекомендаций по регулированию технологического процесса.

Библиографический список.

Расчетно-графическое задание содержит расчетно-пояснительную записку

(РПЗ) в объеме около 15 страниц и графическую часть 1 лист формата А4 или А3.

Работа оформляется на стандартных листах формата А4 с основной надписью с одной стороны листа. В титульном листе должно быть отражено название учебного заведения, кафедры, название практического задания, название учебной дисциплины по которой выполнена данная работа, номер выполняемого варианта, информация о студенте (указывается группа, фамилия и инициалы), информация о преподавателе, город и текущий год. Отсчет страниц начинается с титульного листа, а номера страницы проставляются со второго. Заполнение третьего листа начинается с отражения цели выполняемого задания или работы. Далее следует решение поставленной задачи, список использованной литературы, приложения. Студент выбирает номер варианта в соответствии со своим порядковым номером в списке группы.

Работа возвращается студенту на доработку в случае ее неудовлетворительного выполнения. Представлять работу на повторное рассмотрение необходимо вместе с незачтенным ее вариантом.

5.4. Перечень контрольных работ

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Афанасьев, А.А. Обеспечение качества изделий: учеб. пособие / А. А. Афанасьев, А. А. Погонин, Т. А. Блинова. – Старый Оскол: ТНТ, 2015. – 472 с.

2. Методы контроля и обеспечения качества изделий: методические указания к выполнению практических работ и расчетно-граф. задания / сост.: Т. А. Блинова, Н. А. Архипова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 95 с. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018100911135849100000653507>.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Майборода В. П. Основы обеспечения качества [Электронный ресурс]: учебник/ Майборода В. П., Азаров В. Н., Панычев А. Ю. – Электрон. текстовые данные. – М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2015. – 316 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57999>.

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. <https://elib.bstu.ru> – электронная библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова.
2. <http://www.iprbookshop.ru> – электронно-библиотечная система IPRbooks.
3. <http://e.lanbook.com> – электронно-библиотечная система издательства «Лань».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Специализированная аудитория для проведения лекционных занятий УК№4, №305. Специализированная мебель, мультимедийный проектор с интерактивной доской, ПК.

Лаборатория по специальным предметам для проведения практических занятий УК№4, №315. Специализированная мебель, мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук, спектрометр эмиссионный «СПАС-02», профилограф-профилометр АБРИС-ПМ7, профилометр TR110, прибор АБРИС-К10.2, станок 04ЭП-10М, цифровой биологический микроскоп LEVENHUK D70L

Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы. Специализированная мебель, компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.

Windows 10 Pro Подписка Microsoft Imagine Premiumid: 6f22ecb4-6882-420b-a39b-afba0ace820c. Срок действия до 01.05.2019.

Microsoft Office 2016 Соглашение №V6328633. Срок действия до 31.10.2020