


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

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
заочного образования
Спесивцева С.Е.
« 28 » апреля 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор института технологического
оборудования и машиностроения
Латышев С.С.
« 28 » апреля 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Технологии и оборудование заготовительных производств

направление подготовки:

15.03.01 Машиностроение

Направленность образовательной программы:

Технологии, оборудование и автоматизация
машиностроительных производств

Квалификация:

бакалавр

Форма обучения

Заочная

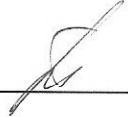
Институт: технологического оборудования и машиностроения

Кафедра: технологии машиностроения

Белгород 2022

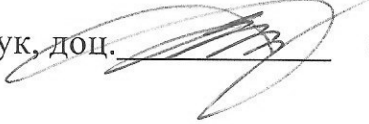
Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение», утвержденного приказом Минобрнауки России от 09 августа 2021 №727
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова.

Составитель: канд. техн. наук, доц.  (Т.А. Блинова)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

«22» апреля 2022 г., протокол № 9

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

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«28» апреля 2022 г., протокол № 8

Председатель:  (Горшков П.С.)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-11 Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.	ОПК-11.1. Применяет современные средства и схемы контроля основных технологических параметров при изготовлении деталей и сборке узлов.	<p>Знать: перечень и область применения современных средств и схем контроля технологических параметров изделий.</p> <p>Уметь: выбирать современные средства и схемы контроля, в зависимости от применяемого метода контроля.</p> <p>Владеть: методиками применения современных средств контроля и разработки схем контроля основных технологических параметров.</p>
		ОПК-11.2. Выявляет причины нарушений технологических процессов, приводящих к возникновению брака.	<p>Знать: основные факторы, вызывающие причины несоответствия технологических процессов установленным требованиям.</p> <p>Уметь: применять методики, позволяющие установить причины возникновения брака на производстве.</p> <p>Владеть: навыками определения соответствия выпускаемых изделий и объектов установленным требованиям</p>
	ОПК-12 Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения.	ОПК-12.2. Определяет и анализирует основные факторы, оказывающие влияние на технологичность изделий и процессов их изготовления.	<p>Знать: возможные факторы, влияющие на качество изделий; совокупность взаимосвязанных процессов, обеспечивающих технологическую готовность предприятия к выпуску изделий заданного уровня качества.</p> <p>Уметь: осуществляет оценку технологичности конструкции изделий.</p> <p>Владеть: методиками определения и расчета параметров изделий машиностроительного производства.</p>
		ОПК-12.3. Понимает принципы и выполняет контроль технологической дисциплины при изготовлении изделий.	<p>Знать: методы контроля технологической дисциплины при изготовлении изделий.</p> <p>Уметь: эффективно использовать полученные результаты для улучшения качества изделий.</p> <p>Владеть: навыками разработки и осуществления организационных и технических мероприятий по предупреждению нарушений технической дисциплины.</p>

Профессиональные компетенции	ПК-6 Способен выбирать основные методы, способы и средства контроля технических требований, предъявляемых к изделиям	ПК-6.1. Выбирает основные методы, способы и средства контроля технических требований, предъявляемых к изделиям.	Знать: основные факторы, влияющие на выбор метода, способов и средств контроля технических требований, предъявляемых к изделиям. Уметь: учитывать технические возможности методов, способов и средств контроля, используемых для определения фактического состояния изделий. Владеть: навыками выбора основных методов, способов и средств контроля.
		ПК-6.2. Анализирует реализацию технологических процессов изготовления изделий, с целью проверки обеспечения заданных технических требований.	Знать: методику проведения контроля качества изделий и объектов. Уметь: анализировать и обосновывать выбранные методику и общий порядок технологических решений по обеспечению качества технологических процессов в машиностроении. Владеть: навыками оценки уровня качества изделий.
		ПК-6.3. Выявляет причины дефектов при изготовлении изделий, факторы, вызывающие их и методы уменьшения их влияния.	Знать: номенклатуру возможных дефектов, возникающих в процессе их изготовления; возможные причины образования дефектов у изделий. Уметь: осуществлять контроль качества изделий. Владеть: навыками разработки мероприятий по повышению качества изделий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ОПК-11 Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Взаимозаменяемость, метрология и стандартизация
2	Основы технологии машиностроения
3	Технологическое обеспечение качества
4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2. Компетенция ОПК-12 Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Взаимозаменяемость, метрология и стандартизация
2	Основы технологии машиностроения
3	Технологическое обеспечение качества
4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. Компетенция ПК-6 Способен выбирать основные методы, способы и средства контроля технических требований, предъявляемых к изделиям.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Технологическое обеспечение качества
2	Производственная преддипломная практика
3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов.

Форма промежуточной аттестации экзамен

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 8	Семестр № 9
Общая трудоемкость дисциплины, час	180	12	168
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	12	2	10
лекции	4	2	2
лабораторные	–	–	–
практические	6	–	6
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2	–	2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	168	10	158
Курсовой проект	–	–	–
Курсовая работа	–	–	–
Расчетно-графическое задание	–	–	–
Индивидуальное домашнее задание	9	–	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	123	10	113
Экзамен	36	–	36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 4 Семестр 8

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1. Основные понятия и положения					
	Основные показатели качества изделия. Система управления качеством. Стадии жизненного цикла продукции. Повышение конкурентоспособности продукции	2	-	-	10
	ВСЕГО	2	-	-	10

Курс 5 Семестр 9

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1. Организация контроля качества и предупреждение брака					
	Основные определения и задачи контроля качества изделий. Организационное и методическое обеспечение технологичности изделий. Структурные подразделения отдела технического контроля. Схемы контроля основных технологических параметров при изготовлении деталей и сборке узлов. Мероприятия по предупреждению брака. Основные инструменты качества.	0,4	4	-	48
2. Классификация методов контроля					
	Дефекты изделий. Влияние дефектов на работоспособность изделий. Классификация видов контроля качества изделий. Общая характеристика методов контроля. Основные принципы и методические основы оценки эффективности методов контроля качества изделий.	0,4	-	-	10
3. Разрушающие методы контроля					
	Виды разрушающих методов контроля. Преимущества разрушающих методов контроля, недостатки разрушающих методов контроля. Средства измерения. Применение разрушающих методов контроля качества.	0,4	-	-	12

4. Неразрушающие методы контроля					
	Виды неразрушающих методов контроля. Преимущества неразрушающих методов контроля, недостатки неразрушающих методов контроля. Средства измерения. Применение неразрушающих методов контроля качества.	0,4	–	–	11
5. Технологическое обеспечение качества деталей и сборочных единиц					
	Обеспечение качества машин при изготовлении. Роль поверхностного слоя изделия. Качество машиностроительных материалов. Обеспечение требуемого качества отливок. Обеспечение качества изделий, получаемых методами пластического деформирования. Обеспечение качества сварных соединений. Обеспечение качества при сборке изделий. Обеспечение качества изделий нанесением покрытий.	0,4	2	–	32
	ВСЕГО	2	6	–	113

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр №9				
1	Организация контроля качества и предупреждение брака	Схемы контроля изделий	1	10
2	Организация контроля качества и предупреждение брака	Мероприятия по предупреждению брака	1	10
3	Организация контроля качества и предупреждение брака	Оценка эффективности методов контроля качества изделий	1	10
4	Организация контроля качества и предупреждение брака	Организационно-методическое обеспечение качества продукции на основе применения диаграмм Парето	1	10
5	Технологическое обеспечение качества деталей и сборочных единиц	Обеспечение качества поверхности деталей машин	1	10
6	Технологическое обеспечение качества деталей и сборочных единиц	Оптимизация режимов обработки резанием	1	10
ИТОГО:			6	60

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом.

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Индивидуальное домашнее задание (ИДЗ) выполняется в соответствии с учебным планом и программой дисциплины.

Индивидуальное домашнее задание выполняется на 10–15 листах (формата А4), чертежа детали (формата А4 или А3) и чертежа заготовки (формата А3).

Пояснительная записка состоит из следующих разделов:

Введение.

1. Исходные данные.
 2. Назначение изделия.
 3. Дефекты изделия.
 4. Выбор оптимального метода контроля качества изделия.
 5. Оценка технологического процесса по выбранным критериям.
 6. Разработка рекомендаций по регулированию технологического процесса.
- Библиографический список.

Темы ИДЗ индивидуальны и выдаются студентам в виде задания, в котором указываются все необходимые исходные данные – эскиз изделия, технические требования и пр.

В процессе выполнения расчетно-графического задания осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитория и/или посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1.Компетенция ОПК-11 Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-11.1. Применяет современные средства и схемы контроля основных технологических параметров при изготовлении деталей и сборке узлов.	Экзамен, защита практических работ, тестовый контроль, собеседование, устный опрос
ОПК-11.2. Выявляет причины нарушений технологических процессов, приводящих к возникновению брака.	Экзамен, защита практических работ, тестовый контроль, собеседование, устный опрос

2.Компетенция ОПК-12 Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-12.2. Определяет и анализирует основные факторы, оказывающие влияние на технологичность изделий и процессов их изготовления.	Экзамен, защита практических работ, тестовый контроль, собеседование, устный опрос
ОПК-12.3. Понимает принципы и выполняет контроль технологической дисциплины при изготовлении изделий.	Экзамен, защита практических работ, тестовый контроль, собеседование, устный опрос

3.Компетенция ПК-6 Способен выбирать основные методы, способы и средства контроля технических требований, предъявляемых к изделиям.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-6.1. Выбирает основные методы, способы и средства контроля технических требований, предъявляемых к изделиям.	Экзамен, защита практических работ, защита индивидуального домашнего задания, тестовый контроль, собеседование, устный опрос
ПК-6.2. Анализирует реализацию технологических процессов изготовления изделий, с целью проверки обеспечения заданных технических требований.	Экзамен, защита практических работ, защита индивидуального домашнего задания, тестовый контроль, собеседование, устный опрос
ПК-6.3. Выявляет причины дефектов при изготовлении изделий, факторы, вызывающие их и методы уменьшения их влияния.	Экзамен, защита практических работ, защита индивидуального домашнего задания, тестовый контроль, собеседование, устный опрос

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Основные понятия и положения	<p>Понятие качество продукции</p> <p>Понятие обеспечения качества.</p> <p>Понятие показателя качества изделий.</p> <p>Единичные показатели качества.</p> <p>Комплексные показатели качества.</p> <p>Эксплуатационные показатели качества.</p> <p>Производственно-технологические показатели качества.</p> <p>Жизненный цикл продукции.</p> <p>Понятие эксплуатации в технике.</p> <p>Система качества.</p> <p>Управление качеством продукции.</p> <p>Улучшение качества.</p>
2	Организация контроля качества и предупреждение брака	<p>Стадии формирования качества продукции.</p> <p>Структурные подразделения отдела технического контроля.</p> <p>Система профилактики брака на предприятиях.</p> <p>Функция конструкторских и технологических организаций по обеспечению отработки конструкции на технологичность.</p> <p>Классификация видов технического контроля качества.</p> <p>Понятие контроля качества изделий.</p> <p>Входной контроль качества.</p> <p>Стационарный контроль.</p> <p>Летучий контроль.</p> <p>Кольцевой контроль.</p> <p>Контроль первых деталей.</p> <p>Инспекционный контроль.</p> <p>Диаграмма Парето</p> <p>Диаграмма Исикавы</p> <p>Контрольные карты</p> <p>Методы обеспечения качества на этапах жизненного цикла изделий.</p>
3	Классификация методов контроля	<p>Виды дефектов.</p> <p>Виды неразрушающих методов контроля.</p> <p>Виды разрушающих методов контроля.</p> <p>Особенности методов контроля.</p>

4	Разрушающие методы контроля	<p>Преимущества разрушающих методов контроля. Недостатки разрушающих методов контроля. Испытания на растяжение и сжатие. Испытания на удар. Испытания при повторно-переменных нагрузках. Испытания металлов при повышенных температурах. Твердость металлов. Технологические испытания. Металлографические методы контроля качества.</p>
5	Неразрушающие методы контроля	<p>Преимущества неразрушающих методов контроля. Недостатки неразрушающих методов контроля. Капиллярные методы контроля. Магнитные методы контроля. Электромагнитный метод контроля. Акустические методы контроля. Радиационные методы контроля. Контроль геометрических параметров изделий. Контроль количественных характеристик изделий Контроль качественных характеристик изделий.</p>
6	Технологическое обеспечение качества деталей и сборочных единиц	<p>Роль поверхностного слоя изделия. Химико-термическая обработка поверхностей деталей. Упрочнение деталей поверхностным пластическим деформированием. Глубина упрочнения. Обработка дробью. Алмазное выглаживание. Обкатка роликами. Деформации прокаткой. Лазерное поверхностное упрочнение. Лазерное легирование. Оплавление поверхности и наплавка. Ионная имплантация. Плазменные методы нанесения покрытий. Электроискровое легирование Детонационно-газовое нанесение покрытий. Виды покрытий. Напыление материалов. Обеспечение качества литых отливок. Затвердевание отливок. Технологичность литых деталей. Обеспечение требуемой плотности отливок. Точность изготовления отливок. Обеспечение качества изделий, получаемых методами пластического деформирования. Сборка и формирование основных показателей качества. Технологичность изделий в сборке. Обеспечение качества изделий на операциях сборки. Сварные соединения. Способы повышения долговечности деталей машин. Контроль линейно-угловых размеров поверхностей. Контроль формы поверхностей. Контроль параметров шероховатости поверхностей. Контроль поверхностных остаточных напряжений. Контроль структуры поверхностного слоя.</p>

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Не предусмотрено учебным планом.

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Текущий контроль проводится в течение семестра в форме выполнения и защиты практических работ; тестового контроля.

Практические занятия

Практические работы выполняются в соответствии с учебным планом, программой дисциплины и методическими указаниями для выполнения практических работ.

Для защиты практических работ студенту необходимо:

- в тетради для практических работ привести необходимые исходные данные в соответствии с конкретным заданием по каждой работе;
- выполнить необходимые расчеты по заданию, произвести анализ полученных результатов, сделать выводы по работе.

Примеры типовых вопросов для самоконтроля

1. Что понимают под дефектом?
2. Какие методы применяют для выявления дефектов?
3. Какие свойства относят к основным свойствам металлов и сплавов?
4. На каких стадиях жизненного цикла проявляются свойства изделия?
5. На какой вопрос должны отвечать показатели качества продукции?
6. От чего зависит уровень надежности?
7. В чем суть дифференциального метода оценки уровня качества?
8. Как определить интегральный показатель качества изделия?
9. Когда применяется комплексная оценка уровня качества?
10. Что называют уровнем качества продукции?
11. Что характеризует качество экспертизы?
12. Для чего используется диаграмма Парето?
13. Для чего используется диаграмма Исикавы?

Тестовый контроль

При изучении дисциплины предусмотрено выполнение тестовых работ. Тестирование проводится после освоения студентами соответствующих разделов дисциплины. Тестирование выполняется студентами в аудитории, под наблюдением преподавателя. Продолжительность тестирования 20-45 минут.

Примеры типовых вопросов для самоконтроля

1. Понятие качество продукции

2. Понятие обеспечения качества.
3. Понятие показателя качества изделий.
4. Единичные показатели качества.
5. Комплексные показатели качества.
6. Эксплуатационные показатели качества.
7. Жизненный цикл продукции.
8. Понятие эксплуатации в технике.
9. Система качества.
10. Управление качеством продукции.
11. Улучшение качества.
12. Роль поверхностного слоя изделия.
13. Химико-термическая обработка поверхностей деталей.
14. Упрочнение деталей поверхностным пластическим деформированием.
15. Глубина упрочнения.
16. Обработка дробью.
17. Алмазное выглаживание.
18. Обкатка роликами.
19. Деформации прокаткой.
20. Лазерное поверхностное упрочнение.
21. Лазерное легирование.
22. Оплавление поверхности и наплавка.
23. Ионная имплантация.
24. Плазменные методы нанесения покрытий.
25. Электроискровое легирование
26. Детонационно-газовое нанесение покрытий.
27. Виды покрытий.
28. Напыление материалов.
29. Обеспечение качества литых отливок.
30. Затвердевание отливок.
31. Технологичность литых деталей.
32. Виды литья.
33. Обеспечение требуемой плотности отливок.
34. Точность изготовления отливок.
35. Обеспечение качества изделий, получаемых методами пластического деформирования.
36. Сборка и формирование основных показателей качества.
37. Технологичность изделий в сборке.
38. Обеспечение качества изделий на операциях сборки.
39. Сварные соединения.
40. Способы повышения долговечности деталей машин.
41. Контроль линейно-угловых размеров поверхностей.
42. Контроль формы поверхностей.
43. Контроль параметров шероховатости поверхностей.
44. Контроль поверхностных остаточных напряжений.
45. Контроль структуры поверхностного слоя.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий, основных закономерностей в области технологического обеспечения и контроля качества изделий
	Объем освоенного материала.
	Полнота ответов на вопросы.
	Четкость изложения и интерпретации знаний.
Умения	Умение выбирать современные средства и схемы контроля, в зависимости от применяемого метода контроля.
	Умение применять методики, позволяющие установить причины возникновения брака на производстве.
	Умение осуществлять оценку технологичности конструкции изделий.
	Умение эффективно использовать полученные результаты для улучшения качества изделий.
	Умение учитывать технические возможности методов, способов и средств контроля, используемых для определения фактического состояния изделий.
	Умение анализировать и обосновывать выбранные методику и общий порядок технологических решений по обеспечению качества технологических процессов в машиностроении.
	Умение осуществлять контроль качества изделий.
Навыки	Владеть методиками применения современных средств контроля и разработки схем контроля основных технологических параметров.
	Владеть навыками определения соответствия выпускаемых изделий и объектов установленным требованиям.
	Владеть методиками определения и расчета параметров изделий машиностроительного производства.
	Владеть навыками разработки и осуществления организационных и технических мероприятий по предупреждению нарушений технической дисциплины.
	Владеть навыками выбора видов и методов получения исходных заготовок.
	Владеть навыками оценки уровня качества изделий.
	Владеть навыками разработки мероприятий по повышению качества изделий.

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание терминов, определений, понятий, основных закономерностей в области технологического обеспечения и контроля качества изделий	Не знает термины, определения, понятия, основные закономерности в области технологического обеспечения и контроля качества изделий	Знает термины, определения, понятия, основные закономерности в области технологического обеспечения и контроля качества изделий, но допускает неточности	Знает термины, определения, понятия, основные закономерности области технологического обеспечения и контроля качества изделий. Затрудняется в вопросах практического ис-	Знает перечень и область применения современных средств и схем контроля технологических параметров изделий; основные факторы, вызывающие причины несоответствия техноло-

		формулировок.	пользования знаний.	гических процессов установленным требованиям; возможные 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; основные факторы, влияющие на выбор метода, способов и средств контроля технических требований, предъявляемых к изделиям; методику проведения контроля качества изделий и объектов; номенклатуру возможных дефектов, возникающих в процессе их изготовления; возможные причины образования дефектов у изделий.
Объем освоенного материала.	Не знает значительной части материала дисциплины.	Знает только основной материал дисциплины, детально вопросы дисциплины не проработаны.	Знает материал дисциплины в достаточном объеме.	Материал дисциплины освоен полностью, владеет дополнительными знаниями.
Полнота ответов на вопросы.	Не дает ответы на большинство вопросов.	Дает неполные ответы на все вопросы.	Дает ответы на вопросы, но не все полные, грамотные.	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы.
Четкость изложения и интерпретации знаний.	Нет логической последовательности в изложении материала, не приводит примеры применения знаний на производстве.	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности, конкретные примеры приводит с трудом.	Излагает знания без нарушений в логической последовательности.	Четко и грамотно, в логической последовательности, излагает знания, самостоятельно делает выводы, умеет связывать теорию и практическое применение.

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение выбирать современные средства и схемы контроля, в зависимости от применяемого метода контроля.	Не умеет выбирать современные средства и схемы контроля, в зависимости от применяемого метода контроля.	Умеет выбирать современные средства и схемы контроля, в зависимости от применяемого метода контроля, но часто допускает ошибки.	Умеет выбирать современные средства и схемы контроля, в зависимости от применяемого метода контроля, но иногда допускает ошибки.	Самостоятельно может выбирать современные средства и схемы контроля, в зависимости от применяемого метода контроля.
Умение применять методики, позволяющие установить причины возникновения брака на производстве.	Не умеет применять методики, позволяющие установить причины возникновения брака на производстве.	С затруднениями применяет методики, позволяющие установить причины возникновения брака на производстве.	Умеет применять методики, позволяющие установить причины возникновения брака на производстве, но иногда допускает ошибки.	Правильно применяет методики, позволяющие установить причины возникновения брака на производстве.
Умение осуществлять оценку технологичности конструкции изделий.	Не умеет осуществлять оценку технологичности конструкции изделий.	Допускает неточности при осуществлении оценки технологичности конструкции изделий.	Умеет осуществлять оценку технологичности конструкции изделий, но иногда допускает ошибки.	Умеет самостоятельно осуществлять оценку технологичности конструкции изделий.
Умение эффективно использовать полученные результаты для улучшения качества изделий.	Не умеет эффективно использовать полученные результаты для улучшения качества изделий.	Умеет эффективно использовать полученные результаты для улучшения качества изделий, но часто допускает ошибки.	Умеет эффективно использовать полученные результаты для улучшения качества изделий, но иногда допускает ошибки.	В полном объеме применяет методики, позволяющие установить причины возникновения брака на производстве.
Умение учитывать технические возможности методов, способов и средств контроля, используемых для определения фактического состояния изделий.	Не умеет учитывать технические возможности методов, способов и средств контроля, используемых для определения фактического состояния изделий.	Испытывает затруднения при учете технических возможностей методов, способов и средств контроля, используемых для определения фактического состояния изделий.	Умеет учитывать технические возможности методов, способов и средств контроля, используемых для определения фактического состояния изделий, но иногда допускает ошибки.	Самостоятельно учитывает технические возможности методов, способов и средств контроля, используемых для определения фактического состояния изделий.
Умение анализировать и обосновывать выбранные методику и общий порядок технологических решений по обеспечению качества технологических процессов в машиностроении.	Не умеет анализировать и обосновывать выбранные методику и общий порядок технологических решений по обеспечению качества технологических процессов в машиностроении.	Допускает неточности при проведении анализа и обосновании выбранных методик и общего порядка технологических решений по обеспечению качества технологических процессов в машиностроении.	Умеет анализировать и обосновывать выбранные методику и общий порядок технологических решений по обеспечению качества технологических процессов в машиностроении, но иногда допускает ошибки.	Самостоятельно анализирует и обосновывает выбранные методику и общий порядок технологических решений по обеспечению качества технологических процессов в машиностроении.
Умение осуществлять контроль качества изделий.	Не умеет осуществлять контроль качества изделий.	Умеет осуществлять контроль качества изделий, но часто допускает ошибки.	Умеет осуществлять контроль качества изделий.	Умеет самостоятельно осуществлять контроль качества изделий.

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владеть методиками применения современных средств контроля и разработки схем контроля основных технологических параметров.	Не владеет методиками применения современных средств контроля и разработки схем контроля основных технологических параметров.	Владеет методиками применения современных средств контроля и разработки схем контроля основных технологических параметров, но часто допускает ошибки.	Владеет методиками применения современных средств контроля и разработки схем контроля основных технологических параметров, но иногда допускает ошибки.	В полном объеме владеет методиками применения современных средств контроля и разработки схем контроля основных технологических параметров.
Владеть навыками определения соответствия выпускаемых изделий и объектов установленным требованиям.	Не может правильно определить соответствие выпускаемых изделий и объектов установленным требованиям.	Не достаточно владеет навыками определения соответствия выпускаемых изделий и объектов установленным требованиям.	Хорошо владеет навыками определения соответствия выпускаемых изделий и объектов установленным требованиям.	Свободно определяет соответствие выпускаемых изделий и объектов установленным требованиям.
Владеть методиками определения и расчета параметров изделий машиностроительного производства.	Не владеет методиками определения и расчета параметров изделий машиностроительного производства.	Владеет методиками определения и расчета параметров изделий машиностроительного производства, но часто допускает ошибки.	Владеет методиками определения и расчета параметров изделий машиностроительного производства, но иногда допускает ошибки.	В полном объеме владеет методиками определения и расчета параметров изделий машиностроительного производства.
Владеть навыками разработки и осуществления организационных и технических мероприятий по предупреждению нарушений технической дисциплины.	Не владеет навыками разработки и осуществления организационных и технических мероприятий по предупреждению нарушений технической дисциплины.	Владеет навыками разработки и осуществления организационных и технических мероприятий по предупреждению нарушений технической дисциплины, но часто допускает ошибки.	Владеет навыками разработки и осуществления организационных и технических мероприятий по предупреждению нарушений технической дисциплины, но иногда допускает ошибки.	Самостоятельно разрабатывает и осуществляет организационные и технические мероприятия по предупреждению нарушений технической дисциплины.
Владеть навыками выбора основных методов, способов и средств контроля.	Не может выбрать основные методы, способы и средства контроля.	Выбирает основные методы, способы и средства контроля, но часто допускает ошибки.	Владеет навыками выбора основных методов, способов и средств контроля, но иногда допускает ошибки.	Самостоятельно выбирает основные методы, способы и средства контроля.
Владеть навыками оценки уровня качества изделий.	Не может правильно оценить уровень качества изделий.	Испытывает затруднения при оценке уровня качества изделий.	Хорошо владеет навыками оценки уровня качества изделий.	Самостоятельно оценивает уровень качества изделий.
Владеть навыками разработки мероприятий по повышению качества изделий.	Не владеет навыками разработки мероприятий по повышению качества изделий.	Разрабатывает мероприятия по повышению качества изделий, но часто допускает ошибки.	Хорошо владеет навыками разработки мероприятий по повышению качества изделий.	

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Специализированная аудитория для проведения лекционных занятий УК№4, №305.	Специализированная мебель, мультимедийный проектор с интерактивной доской, ПК
2	Лаборатория по специальным предметам для проведения практических занятий УК4, №315.	Специализированная мебель, мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук.
3	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы.	Специализированная мебель, компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Windows 10 Pro	Подписка Microsoft Imagine Premiumid: 6f22ecb4-6882-420b-a39b-afba0ace820c. Срок действия до 01.05.2019.
2	Microsoft Office 2016	Соглашение №V6328633. Срок действия до 31.10.2020

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Перечень основной литературы

1. Технологическое обеспечение качества [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению практических работ и индивидуального домашнего задания / сост.: Т. А. Блинова, Н. А. Архипова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. – 86 с. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018011114294241300000659310>.

2. Блинова Т. А. Технологическое обеспечение качества [Электронный ресурс]: учеб. пособие /Т. А. Блинова, Н. А. Архипова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 174 с. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018100913582493000000657690>.

Перечень дополнительной литературы

1. Афанасьев, А.А. Обеспечение качества изделий: учеб. пособие / А. А. Афанасьев, А. А. Погонин, Т. А. Блинова. – Старый Оскол: ТНТ, 2015. – 471 с.

2. Блинова, Т. А. Обеспечение качества изделий: практикум: учеб. пособие / Т. А. Блинова, Н. А. Архипова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. – 281 с. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2019011115482848400000659630>

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. <https://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства «Лань».
2. <https://www.iprbookshop.ru> – Электронно-библиотечная система IPRbooks
3. <https://elib.bstu.ru/> – Электронная библиотека (на базе ЭБС «БиблиоТех»).
БГТУ им. В.Г. Шухова.