

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**
(МИ ВлГУ)

Кафедра *ТМС*

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора по УР
_____ Д.Е. Андрианов
_____ 20.05.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Технологическое обеспечение качества

Направление подготовки

*15.04.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных
производств*

Профиль подготовки

Цифровые технологии в машиностроении

Семестр	Трудоем- кость, час./зач. ед.	Лек- ции, час.	Прак- тические занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консультация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контакт- ная работа), час.	СРС, час.	Форма промежу- точного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
3	108 / 3	16		16	1,6	2,25	35,85	72,15	Зач.
Итого	108 / 3	16		16	1,6	2,25	35,85	72,15	

Муром, 2025 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются: изучение методик технологического воздействия на обрабатываемую поверхность с целью повышения качества машиностроительной продукции при проектировании технологий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Входные знания необходимые для изучения данной дисциплины: - История и методология науки и производства; - Организационно-экономическое обоснование инновационных проектов; - Методология научных исследований в машиностроении - Методы и средства поверхностного упрочнения изделий. Изучение дисциплины «Технологическое обеспечение качества» необходимо для последующего написания выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
ОПК-4 Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения;	ОПК-4.1 Демонстрирует методы и средства технологического обеспечения качества машиностроительных изделий при изготовлении	Знает методы и средства технологического обеспечения качества машиностроительных изделий при изготовлении (ОПК-4.1)	вопросы
ПК-1 Способен анализировать, разрабатывать и внедрять эффективные технологические процессы серийного производства изделий машиностроения	ПК-1.2 Разрабатывает технические задания на разработку технологических процессов серийного производства механообрабатывающего производства	Умеет проводить анализ технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения (ПК-1.2)	вопросы
	ПК-1.1 Проводит анализ технологичности конструкции изделия и технических требований, предъявляемых к изделию	Умеет использовать методы и средства обеспечения технологичности для достижения качества при изготовлении машиностроительной продукции (ПК-1.1)	
ПК-2 Способен проводить анализ и проектирование технологического оснащения механообрабатывающего производства	ПК-2.2 Разрабатывает технические задания на разработку средств технологического оснащения механообрабатывающего производства	Обеспечивает разработку технических заданий на проектирование специальных приспособлений для установки заготовок на станках для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения (ПК-2.2)	вопросы

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4.1. Форма обучения: очная

Уровень базового образования: высшее.

Срок обучения 2г.

4.1.1. Структура дисциплины

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Показатели технологического качества деталей машин.	3	8		8					36	тест, отчет по лабораторной работе
2	Классификация показателей качества деталей машин.	3	8		8					36,15	тест, отчет по лабораторной работе
Всего за семестр		108	16		16		+	1,6	2,25	72,15	Зач.
Итого		108	16		16			1,6	2,25	72,15	

4.1.2. Содержание дисциплины

4.1.2.1. Перечень лекций

Семестр 3

Раздел 1. Показатели технологического качества деталей машин.

Лекция 1.

Показатели качества деталей машин. Классификация показателей качества деталей машин их взаимосвязь с условиями эксплуатации (2 часа).

Лекция 2.

Показатели качества поверхностей деталей машин. Шероховатость поверхности. Показатели качества поверхностей деталей машин. Волнистость поверхности (2 часа).

Лекция 3.

Показатели качества поверхностей деталей машин. Остаточные напряжения в поверхностном слое. Показатели качества поверхностей деталей машин. Поверхностное упрочнение (2 часа).

Лекция 4.

Количественные и качественные методы изучения показателей качества деталей машин (2 часа).

Раздел 2. Классификация показателей качества деталей машин.

Лекция 5.

Состояние поверхностного слоя. Методы изучения поверхностного слоя (2 часа).

Лекция 6.

Влияние качества поверхностей на эксплуатационные свойства деталей машин.

Неоднородность свойств поверхностного слоя и нестабильность сроков службы поверхностей (2 часа).

Лекция 7.

Зависимость качества машин от технологии лезвийной обработки, абразивной обработки, обработки методами ППД. Технологическая наследственность. Формирования параметров качества поверхностей деталей машин, соответствующих различным эксплуатационным условиям. Формирование свойств поверхностного слоя под воздействием силового и теплового факторов при механической обработке (2 часа).

Лекция 8.

Выбор методов и условий обработки для получения требуемых параметров качества поверхностей. Назначение режимов обработки с учетом характера их воздействия на свойства поверхностного слоя (2 часа).

4.1.2.2. Перечень практических занятий

Не планируется.

4.1.2.3. Перечень лабораторных работ

Семестр 3

Раздел 1. Показатели технологического качества деталей машин.

Лабораторная 1.

Методы исследования шероховатости поверхности (4 часа).

Лабораторная 2.

Методы сравнения шероховатости поверхности (4 часа).

Раздел 2. Классификация показателей качества деталей машин.

Лабораторная 3.

Исследование технологических остаточных напряжений при помощи разрушающих методов контроля (4 часа).

Лабораторная 4.

Исследование технологических остаточных напряжений при помощи неразрушающих методов контроля (4 часа).

4.1.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Показатели качества деталей машин.
2. Классификация показателей качества деталей машин.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.1.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

Не планируется.

4.1.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

1. Обеспечение качества деталей машин на заготовительных операциях.
2. Обеспечение качества деталей машин при изготовлении.

3. Обеспечение качества деталей машин методами ППД.
4. Обеспечение качества деталей машин специальными методами.

4.2 Форма обучения: очно-заочная

Уровень базового образования: высшее.

Срок обучения 2г 6м.

Семестр	Трудоем- кость, час./ зач. ед.	Лек- ции, час.	Практи- ческие занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консуль- тация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контак- тная работа), час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз., зач., зач. с оп.)
4	108 / 3	16		32	1,6	2,25	51,85	56,15	Зач.
Итого	108 / 3	16		32	1,6	2,25	51,85	56,15	

4.2.1. Структура дисциплины

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Показатели технологического качества деталей машин.	4	8		16					28	тест, отчет по лабораторной работе
2	Классификация показателей качества деталей машин.	4	8		16					28,15	тест, отчет по лабораторной работе
Всего за семестр		108	16		32		+	1,6	2,25	56,15	Зач.(0)
Итого		108	16		32			1,6	2,25	56,15	

4.2.2. Содержание дисциплины

4.2.2.1. Перечень лекций

Семестр 4

Раздел 1. Показатели технологического качества деталей машин.

Лекция 1.

Показатели качества деталей машин. Классификация показателей качества деталей машин их взаимосвязь с условиями эксплуатации (2 часа).

Лекция 2.

Показатели качества поверхностей деталей машин. Шероховатость поверхности. Показатели качества поверхностей деталей машин. Волнистость поверхности (2 часа).

Лекция 3.

Показатели качества поверхностей деталей машин. Остаточные напряжения в поверхностном слое. Показатели качества поверхностей деталей машин. Поверхностное упрочнение (2 часа).

Лекция 4.

Количественные и качественные методы изучения показателей качества деталей машин (2 часа).

Раздел 2. Классификация показателей качества деталей машин.

Лекция 5.

Состояние поверхностного слоя. Методы изучения поверхностного слоя (2 часа).

Лекция 6.

Влияние качества поверхностей на эксплуатационные свойства деталей машин. Неоднородность свойств поверхностного слоя и нестабильность сроков служ-бы поверхностей (2 часа).

Лекция 7.

Зависимость качества машин от технологии лезвийной обработки, абразивной обработки, обработки методами ППД. Технологическая наследственность. Формирования параметров качества поверхностей деталей машин, соответствующих различным эксплуатационным условиям. Формирование свойств поверхностного слоя под воздействием силового и теплового факторов при ме-ханической обработке (2 часа).

Лекция 8.

Выбор методов и условий обработки для получения требуемых параметров качества поверхностей. Назначение режимов обработки с учетом характера их воздействия на свойства поверхностного слоя (2 часа).

4.2.2.2. Перечень практических занятий

Не планируется.

4.2.2.3. Перечень лабораторных работ

Семестр 4

Раздел 1. Показатели технологического качества деталей машин.

Лабораторная 1.

Методы исследования шероховатости поверхности (4 часа).

Лабораторная 2.

Методы сравнения шероховатости поверхности (4 часа).

Лабораторная 3.

Исследование технологических остаточных напряжений при помощи разрушающих методов контроля (4 часа).

Лабораторная 4.

Исследование технологических остаточных напряжений при помощи неразрушающих методов контроля (4 часа).

Раздел 2. Классификация показателей качества деталей машин.

Лабораторная 5.

Количественные и качественные методы изучения показателей качества деталей машин (4 часа).

Лабораторная 6.

Состояние поверхностного слоя. Методы изучения поверхностного слоя (4 часа).

Лабораторная 7.

Зависимость качества машин от технологии лезвийной обработки, абразивной обработки, обработки методами ППД (4 часа).

Лабораторная 8.

Назначение режимов обработки с учетом характера их воздействия на свойства поверхностного слоя (4 часа).

4.2.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Показатели качества деталей машин.
2. Классификация показателей качества деталей машин.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.2.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

Не планируется.

4.2.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

1. Обеспечение качества деталей машин на заготовительных операциях.
2. Обеспечение качества деталей машин при изготовлении.
3. Обеспечение качества деталей машин методами ППД.
4. Обеспечение качества деталей машин специальными методами.

5. Образовательные технологии

Для реализации компетентного подхода предусматривается использование активных и интерактивных форм проведения занятий. В качестве активных и интерактивных форм проведения лекционных и лабораторных занятий по дисциплине «Технологическое обеспечение качества» применяются:

- дискуссия – форма проведения занятия, при которой студенты высказывают своё мнение по проблеме, заданной преподавателем;
- Case-study (разбор конкретных ситуаций) – форма проведения занятия, при которой студенты совместно с преподавателем анализируют конкретную производственную проблему или сложившуюся ситуацию;
- тестирование – контроль знаний с помощью заданий тестовой формы, которые состоят из условий (вопросов) и вариантов ответа для выбора;
- доклад (презентация) – публичное сообщение, представляющее собой развёрнутое изложение определённой темы. Доклад может быть представлен различными участниками образовательного процесса: преподавателем, студентом, коллективом студентов, приглашенным экспертом. Докладчик готовит необходимые материалы в виде текста, презентации PowerPoint, иллюстрации и т.д.;
- моделирование – исследование объектов познания на их моделях; построение и изучение моделей реально существующих предметов или явлений для их определения, либо улучшения их характеристик, рационализации способов их построения, управления ими и прогнозирования.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Фонды оценочных материалов (средств) приведены в приложении.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

7.1. Основная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Технологическое обеспечение качества : практикум / В. А. Макаров, О. Г. Драгина, М. И. Седых, П. С. Белов. — Егорьевск : Егорьевский технологический институт (филиал)

Московского государственного технологического университета «СТАНКИН», 2015. — 102 с. — ISBN 978-5-904330-09-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - <https://www.iprbookshop.ru/31953.html>

2. Блинова, Т. А. Технологическое обеспечение качества : учебное пособие / Т. А. Блинова, Н. А. Архипова. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. — 107 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - <https://www.iprbookshop.ru/92299.html>

3. Хватов, Б. Н. Технологическое обеспечение качества поверхности при механической обработке : лабораторный практикум / Б. Н. Хватов, А. А. Родина. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 80 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - <https://www.iprbookshop.ru/64593.html>

4. Скобелев, С. Б. Технологическое обеспечение качества : учебное пособие / С. Б. Скобелев. — Омск : Омский государственный технический университет, 2017. — 90 с. — ISBN 978-5-8149-2370-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - <https://www.iprbookshop.ru/78485.html>

5. Любомудров, С. А. Технологическое обеспечение качества машиностроительного производства : учебное пособие / С. А. Любомудров, Д. Ю. Колодяжный, С. Г. Орлов. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2020. — 191 с. — ISBN 978-5-7422-6970-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - <https://www.iprbookshop.ru/116155.html>

6. Обеспечение качества изделий : методические указания к выполнению индивидуального домашнего задания для студентов всех форм обучения направления 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств / составители Т. А. Блинова, Н. А. Архипова. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 86 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - <https://www.iprbookshop.ru/89857.html>

7. Фещенко, В. Н. Обеспечение качества продукции в машиностроении : учебник / В. Н. Фещенко. — Москва : Инфра-Инженерия, 2019. — 788 с. — ISBN 978-5-9729-239-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - <https://www.iprbookshop.ru/86607.html>

7.2. Дополнительная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Обеспечение качества изделий в технологических комплексах / С. А. Чижик, П. А. Витязь, М. Л. Хейфец [и др.] ; под редакцией М. Л. Хейфеца. — Минск : Белорусская наука, 2019. — 249 с. — ISBN 978-985-08-2442-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - <https://www.iprbookshop.ru/95463.html>

2. Блинова, Т. А. Обеспечение качества изделий. Практикум : учебное пособие / Т. А. Блинова, Н. А. Архипова. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 281 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - <https://www.iprbookshop.ru/89851.html>

3. Степанов, А. М. Основы обеспечения качества : учебное пособие / А. М. Степанов. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 84 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - <https://www.iprbookshop.ru/92279.html>

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В образовательном процессе используются информационные технологии, реализованные на основе информационно-образовательного портала института (www.mivlgu.ru/iop), и инфокоммуникационной сети института:

- предоставление учебно-методических материалов в электронном виде;
- взаимодействие участников образовательного процесса через локальную сеть института и Интернет;
- предоставление сведений о результатах учебной деятельности в электронном личном кабинете обучающегося.

Информационные справочные системы:

Бесплатная библиотека стандартов: <http://www.standartov.ru/>

Поисковая система Яндекс.

Открытая техническая библиотека CNCexpert.ru: <http://cncexpert.ru/>

Программное обеспечение:

Не предусмотрено.

7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

iprbookshop.ru

standartov.ru

cncexpert.ru

mivlgu.ru/iop

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лаборатория металлорежущего оборудования

Станки: токарно-револьверный 1Г325; токарно-винторезный 16К20; токарно-винторезный 16Б25С; консольно-фрезерный 6М82; токарный автомат 1Б136; зубодолбежный станок 5В12; зубофрезерный станок 5В310; универсальная делительная головка УДГ-Д-320; токарно-винторезный с ЧПУ 16Б16Т1; станок точно-шлифовальный ЗТШ-2; система управления 2С42, макеты узлов технологического оборудования.

Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы обучающихся

ПК Intel Core i7-4790 3.6 GHz-2 шт., ПК Intel Core i5-4570 3.2 GHz-10 шт.

Лаборатория инновационного оборудования.

Станок токарный малогабаритный с ЧПУ. СТ-4.2 с блоком управления (ООО МП «Реабин»), станок малогабаритный с ЧПУ трёхкоординатный штатив (вариант Г) с блоком управления (ООО МП «Реабин»), ПК Intel Celeron 2.4 GHz/RAM 1024 Mb/HDD 80Gb -2 шт., ПК Intel Celeron 0,8 GHz/RAM 256 Mb/HDD 40Gb -2 шт., станок фрезерный малогабаритный четырёхкоординатный с ЧПУ, минитокарный станок SM-300Е; комплект наглядных пособий (плакатов) – 34 шт.

Лаборатория резания

Внутришлифовальный станок 132184 3А228; поперечно-строгальный станок 132153 ОД627; плоскошлифовальный станок 132130 451АР; универсально-фрезерный станок 675ПФ 1984 132171.

9. Методические указания по освоению дисциплины

Для успешного освоения теоретического материала обучающийся: знакомится со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы; уточняет у преподавателя, каким дополнительным пособиям следует отдать предпочтение; ведет конспект лекций и прорабатывает лекционный материал, пользуясь как конспектом, так и учебными пособиями.:

До выполнения лабораторных работ обучающийся изучает соответствующий раздел теории. Перед занятием студент знакомится с описанием заданий для выполнения работы, внимательно изучает содержание и порядок проведения лабораторной работы. Лабораторная работа проводится в компьютерном классе. Обучающиеся выполняют индивидуальную задачу компьютерного моделирования в соответствии с заданием на лабораторную работу. Полученные результаты исследований сводятся в отчет и защищаются по традиционной

методике в классе на следующем лабораторном занятии. Необходимый теоретический материал, индивидуальное задание, шаги выполнения лабораторной работы и требование к отчету приведены в методических указаниях, размещенных на информационно-образовательном портале института.

Самостоятельная работа оказывает важное влияние на формирование личности будущего специалиста, она планируется обучающимся самостоятельно. Каждый обучающийся самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием дисциплины. Он выполняет внеаудиторную работу и изучение разделов, выносимых на самостоятельную работу, по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.:

Курсовая работа выполняется в соответствии с методическими указаниями на курсовую работу. Обучающийся выбирает одну из указанных в перечне тем курсовых работ, исходя из своих интересов, наличия соответствующих литературных и иных источников. В ходе выполнения курсовой работы преподаватель проводит консультации обучающегося. На заключительном этапе обучающийся оформляет пояснительную записку к курсовой работе и выполняет ее защиту в присутствии комиссии из преподавателей кафедры.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – зачет. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. Оценка по дисциплине выставляется в информационной системе и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения заданий в ходе изучения дисциплины и промежуточной аттестации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению *15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств* и профилю подготовки *Цифровые технологии в машиностроении*
Рабочую программу составил к.т.н., доцент Волченков А.В. _____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *ТМС*

протокол № 16 от 14.05.2025 года.

Заведующий кафедрой *ТМС* _____ *Яшин А.В.*

(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета

протокол № 6 от 15.05.2025 года.

Председатель комиссии МСФ _____ *Калиниченко М.В.*

(Подпись)

(Ф.И.О.)

Фонд оценочных материалов (средств) по дисциплине
Технологическое обеспечение качества

1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Вопросы для рейтинг-контроля №1

1. Показатели качества деталей машин.
2. Основные термины и определения.
3. Место качества деталей машин среди факторов конкурентоспособности.
4. Классификация показателей качества деталей машин.
5. Измерительный и регистрационный методы определения количественных показателей качества деталей машин.
6. Органолептический и расчетный методы определения количественных показателей качества деталей машин.
7. Статистические методы управления качеством при изготовлении деталей машин.

Вопросы для рейтинг-контроля №2

1. Требования трибологической совместимости материалов режущего инструмента и заготовки.
2. Критерии подбора материалов режущих инструментов при обработке ответственных деталей машин.
3. Основные понятия и термины работоспособности деталей машин.
4. Основные показатели работоспособности деталей машин их оценка.
5. обоснование материалов деталей по эксплуатационным свойствам.
7. Обеспечение точности размеров деталей.
8. Обеспечение параметров шероховатости поверхностей деталей машин.

Вопросы для рейтинг-контроля №3

1. Методы измерения отклонений от прямолинейности.
2. Методы измерений отклонений от плоскостности.
3. Методы измерений отклонений от круглости.
4. Методы измерений отклонений от цилиндричности.
5. Методы измерений отклонений от параллельность.
6. Контроль параметров шероховатости.
7. Контроль параметров волнистости поверхностей.
8. Контроль микротвердости поверхностного слоя
9. Контроль поверхностных остаточных напряжений поверхностного слоя
10. Классификация видов испытаний.
11. Методы диагностирования.

Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов

Рейтинг-контроль 1	7 вопросов	20
Рейтинг-контроль 2	8 вопросов	20
Рейтинг-контроль 3	11 вопросов	20
Посещение занятий студентом		10

Дополнительные баллы (бонусы)		10
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы		20

2. Промежуточная аттестация по дисциплине

Перечень вопросов к экзамену / зачету / зачету с оценкой.

Перечень практических задач / заданий к экзамену / зачету / зачету с оценкой (при наличии)

ПК-1, ОПК-4

1) Знать: Методы и средства технологического обеспечения качества машиностроительных изделий при изготовлении

Пример типовых тестовых заданий:

К техническим факторам, влияющим на качество продукции, относятся

- Премирование за высококачественный труд
- Состояние технической документации
- Подбор, расстановка и перемещение кадров
- Техническое обслуживание оборудования, оснастки
- Все ответы верные
- Нет правильного ответа

Установление необходимого уровня качества продукции на основе анализа лучших научно-технических достижений в нашей стране и за рубежом для удовлетворения потребностей с наименьшими затратами происходит на стадии

- Исследования и проектирования
- Изготовления
- Обращения и реализации
- Эксплуатации и потребления
- Все ответы верные
- Нет правильного ответа

Количественная характеристика одного или нескольких свойств продукции, составляющих её качество, рассматриваемая применительно к определенным условиям её создания и эксплуатации или потребления

- Качество
- Номенклатура показателей качества продукции
- Уровень качества продукции
- Показатель качества продукции
- Все ответы верные
- Нет правильного ответа

Формирование уровня качества, соответствующего высшей категории качества, современным достижениям и прогнозу общественных потребностей на период производства продукции, а также подготовка комплекта научно-технической документации для изготовления, обращения, потребления и эксплуатации, при соблюдении установленных экономических показателей является целью управления на стадии

- Исследования и проектирования
- Изготовления
- Обращения и реализации
- Эксплуатации и потребления
- Все ответы верные
- Нет правильного ответа

Показатели, характеризующие свойства продукции, определяющие основные функции, для выполнения которых она предназначена, и обуславливают область ее применения, называют

- Экологическими показателями
- Показателями безопасности
- Показателями надежности
- Показателями назначения
- Все ответы верные
- Нет правильного ответа

2) Уметь: Использовать методы и средства технологического обеспечения качества при изготовлении машиностроительной продукции ПК-7, ПК-8, ПК-24

Пример типовых тестовых заданий:

По охвату операций контроля различают следующие виды технического контроля

- Пооперационный
- Групповой
- Предупредительный
- Производственный
- Все ответы верные
- Нет правильного ответа

Производственный брак – это

— Брак, выявленный на предприятии в процессе производства до отправки продукции потребителям

— Брак, обнаруженный потребителем в процессе эксплуатации изделия

— Продукция, не соответствующая по качеству стандартам, ТУ и другой нормативно-технической документации

— Брак, который технически возможно и экономически целесообразно исправить в условиях предприятия

- Все ответы верные
- Нет правильного ответа

В зависимости от характера дефектов, допущенных при изготовлении изделия, производственный брак подразделяется на

- Внутренний
- Неисправимый (окончательный)
- Внешний
- Исправимый
- Все ответы верные
- Нет правильного ответа

Статистическое регулирование технологических процессов – это

— Совокупность средств контроля и исполнителей, взаимодействующих с объектом контроля по правилам, установленным соответствующей документацией

— Создание условий, при которых существенно снижается выпуск бракованной продукции

— Корректирование значений параметров технологического процесса по результатам выборочного контроля контролируемых параметров для обеспечения необходимого уровня качества продукции

- Система учета и анализа дефектов
- Все ответы верные
- Нет правильного ответа

По назначению контроля различают следующие виды технического контроля

- Пооперационный
- Групповой
- Предупредительный
- Производственный
- Все ответы верные

- Нет правильного ответа
- Исправимым браком считается
- Брак, выявленный на предприятии в процессе производства до отправки продукции потребителям
- Брак, обнаруженный потребителем в процессе эксплуатации изделия
- Изделие, которые технически возможно и экономически целесообразно исправить в условиях предприятия
- Изделие, исправление которого технически невозможно или экономически нецелесообразно
- Все ответы верные
- Нет правильного ответа
- Методы контроля качества с разрушением материала (детали) - это
- Электромагнитный (вихревых токов)
- Химический
- Радиоволновый
- Металлографический
- Все ответы верные
- Нет правильного ответа
- Основная цель системы технического контроля
- Учет и анализ дефектов
- Создание условий, при которых существенно снижается выпуск бракованной продукции
- Операционный контроль деталей и сборочных единиц в процессе изготовления и испытаний
- Контроль средств технологического оснащения
- Все ответы верные
- Нет правильного ответа

3) Владеть: Навыками разработки средств обеспечения качества машиностроительной продукции на разных стадиях жизненного цикла ПК-7, ПК-8, ПК-24

Пример типовых тестовых заданий:

Измерительный метод контроля показателей качества

Базируется на ...

Регистрационный метод контроля показателей качества

Базируется на ...

Расчетный метод контроля показателей качества

Базируется на ...

Методические материалы, характеризующие процедуры оценивания

На основе типовых заданий программным комплексом информационно-образовательного портала МИ ВлГУ формируются в автоматическом режиме тестовые задания для студентов: три вопроса из блока 1, три вопроса из блока 2 и четыре вопроса из блока 3. Программный комплекс формирует индивидуальные задания для каждого зарегистрированного в системе студента при каждой промежуточной аттестации и устанавливает время прохождения тестирования. Результатом тестирования является процент правильных ответов, на основании его формируется индивидуальный семестровый рейтинг студента и проставляется зачет.

Для промежуточного контроля используются тесты в системе MOODLE.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	<i>Уровень сформированности компетенций</i>
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Высокий уровень
66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	Продвинутый уровень
50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Пороговый уровень
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	Компетенции не сформированы

3. Задания в тестовой форме по дисциплине

Примеры заданий:

№5. Возможна обработка заготовки при базировании по двум отверстиям на два цилиндрических пальца и плоскость. Диаметры пальцев $\varnothing 32H7/g6$, $\varnothing 13H7/g6$; межосевое расстояние пальцев составляет $LP = 70 \pm 0,02$ мм, а отверстий - $L0 = 70 \pm 0,4$ мм

№6. Для повышения качества изготовления предлагается станочное приспособление для установки заготовки по двум отверстиям на два цилиндрических пальца и плоскость со следующими характеристиками: диаметры пальцев $\varnothing 32g6$, $\varnothing 13g6$; межосевое расстояние

пальцев составляет $LP = 70 \pm 0,02$ мм. Характеристики заготовки: $\varnothing 32H7$, $\varnothing 13H7$, межосевое расстояние отверстий - $LO = 70 \pm 0,4$ мм. Возможно ли использовать это приспособление?

№7. Обеспечит ли настройка высотного установа фрезерного приспособления станка с ЧПУ с отклонениями $\delta = \pm 0,01$ мм плоским щупом с отклонениями $\delta = \pm 0,006$ мм. Принять коэффициент ужесточения $K=1,2$.

Полный перечень тестовых заданий с указанием правильных ответов, размещен в банке вопросов на информационно-образовательном портале института по ссылке <https://www.mivlgu.ru/iop/course/view.php?id=2842>

Оценка рассчитывается как процент правильно выполненных тестовых заданий из их общего числа.