

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет технологии, транспорта и связи

Кафедра Технологии металлов и конструирования

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Лесков А.В.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ОД.02.Технологическое обеспечение качества

на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 15.04.05 – Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Магистерская программа – Технология машиностроения (для набора 2017)

Форма обучения очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

- является подготовка магистрантов к профессиональной деятельности, направленной на разработку и внедрение оптимальных технологий изготовления изделий, обеспечивающих требуемое их качество.

Задачи изучения дисциплины:

- знание методов и средств технологического обеспечения качества машиностроительных изделий;
- умение использовать методы и средства технологического обеспечения качества при изготовлении машиностроительной продукции;
- владение навыками разработки средств технологического обеспечения качества машиностроительной продукции.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Технологическое обеспечение качества» относится к вариативной части профессионального цикла. Изучение дисциплины «Технологическое обеспечение качества» дает знания необходимые для освоения профессионального цикла направления «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	2 семестр		
Общая трудоемкость			108
Аудиторные занятия, в т.ч.	36		36
лекционные (ЛК)	18		18
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	18		18
лабораторные (ЛР)	0		0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	36		36
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен		36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)			

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ПК-7	способностью организовывать и эффективно осуществлять контроль качества материалов, средств технологического оснащения, технологических процессов, готовой продукции, разрабатывать мероприятия по обеспечению необходимой надежности элементов машиностроительных производств при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, планировать мероприятия по постоянному улучшению качества машиностроительной продукции (ПК-7);
ПК-8	способностью проводить анализ состояния и динамики функционирования машиностроительных производств и их элементов с использованием надлежащих современных методов и средств анализа, участвовать в разработке методик и программ испытаний изделий, элементов машиностроительных производств, осуществлять метрологическую поверку основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции, проводить исследования появления брака в производстве и разрабатывать мероприятия по его сокращению и устранению (ПК-8);
ПК-12	способностью выполнять контроль за испытанием готовых изделий, средствами и системами машиностроительных производств, поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрением современных технологий, методов проектирования, автоматизации и управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, оценивать производственные и непроизводственные затраты на обеспечение качества (ПК-12);
ПК-16	способностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств (ПК-16);

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения

Знать	<p>Пороговый:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Имеет общее представление о методах и средствах научных исследований, используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда. 2) Имеет общее представление об осуществлении метрологической поверке основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции. 3) Имеет общее представление о корректировке технологического процесса в результате испытаний готовых изделий. 4) Имеет общее представление об оценке результатов исследований качества деталей, изготавливаемых резанием.
	<p>Стандартный:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Имеет представление о методах и средствах научных исследований, используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда. 2) Имеет знания об осуществлении метрологической поверке основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции. 3) Имеет знания о корректировке технологического процесса в результате испытаний готовых изделий. 4) Имеет представление об оценке результатов исследований качества деталей, изготавливаемых резанием.
	<p>Эталонный:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Имеет знания о методах и средствах научных исследований, используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда. 2) Имеет глубокие знания об осуществлении метрологической поверке основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции. 3) Имеет глубокие знания о корректировке технологического процесса в результате испытаний готовых изделий. 4) Имеет знания об оценке результатов исследований качества деталей, изготавливаемых резанием.
	<p>Пороговый:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Разрабатывать методы и средства научных исследований, используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда в группе исполнителей. 2) Умеет организовывать метрологическую поверку основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции в группе исполнителей. 3) Умеет выполнять корректировку технологического процесса в результате испытаний готовых изделий в группе исполнителей 4) Имеет общее представление об оценке результатов исследований качества деталей , изготавливаемых резанием.

Уметь	<p>Стандартный:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Разрабатывать методы и средства научных исследований, используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда при консультативной поддержке. 2) Умеет организовывать метрологическую поверку основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции при консультативной. 3) Умеет выполнять контроль за корректировкой технологического процесса в результате испытаний готовых изделий при консультативной поддержке. 4) Проводить оценку результатов исследований качества деталей, изготавливаемых резанием при консультативной поддержке.
	<p>Эталонный:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Разрабатывать методы и средства научных исследований, используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда самостоятельно. 2) Умеет организовывать метрологическую поверку основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции самостоятельно 3) Умеет выполнять контроль за корректировкой технологического процесса в результате испытаний готовых изделий. 4) Проводить оценку результатов исследований качества деталей, изготавливаемых резанием самостоятельно.
Владеть	<p>Пороговый:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Навыками разработки методов и средств научных исследований, используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда в группе исполнителей. 2) Выбором поверок основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции в группе исполнителей. 3) Контролем за корректировкой технологического процесса в результате испытаний готовых изделий в группе исполнителей. 4) Навыками проведения оценки результатов исследований качества деталей, изготавливаемых резанием в группе исполнителей.
	<p>Стандартный:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Навыками разработки методов и средств научных исследований, используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда при консультации 2) Выбором поверок основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции при консультативной поддержке. 3) Контролем за корректировкой технологического процесса в результате испытаний готовых изделий при консультативной поддержке 4) Навыками проведения оценки результатов исследований качества деталей, изготавливаемых резанием при консультативной поддержке.

<p>Эталонный:</p> <p>1) Навыками разработки методов и средств научных исследований, используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда самостоятельно.</p> <p>2) Навыками выбора и эффективного использования проверок основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции.</p> <p>3) Контролем за корректировкой технологического процесса в результате испытаний готовых изделий самостоятельно.</p> <p>4) Навыками проведения оценки результатов исследований качества деталей, изготавливаемых резанием самостоятельно.</p>
--

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Методы определения количественных показателей качества	8	2	2		4
	2	Статистические методы входного контроля и испытаний	8	2	2		4
2	3	Основные положения размерного анализа технологических процессов изготовления	8	2	2		4
	4	Решение проектной задачи расчета технологической размерной цепи	8	2	2		4
3	5	Корректировка технологического процесса для достижения требуемой точности детали	8	2	2		4
	6	Построение размерных схем технологических процессов	8	2	2		4
4	7	Достижение качества деталей, изготавливаемых резанием	8	2	2		4
	8	Надежность технологических систем	8	2	2		4
	9	Системный подход к анализу условий эксплуатации деталей	8	2	2		4
Итого			72	18	18	0	36

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Методы определения количественных показателей качества Классификация методов. Статистические методы оценки показателей качества продукции. Метод семи инструментов.
	2	Методы определения количественных показателей качества Статистические методы входного контроля и испытаний. Оптимизация значений показателей качества продукции.
2	3	Основные положения размерного анализа техпроцессов изготовления . Технологические операционные размерные цепи. Уточнение понятий замыкающего и составляющего звена. Виды задач расчета технологических операционных размерных цепей: проектная и проверочная.
	4	Расчет технологических размерных цепей Решение проектной задачи расчета технологической размерной цепи с замыкающим звеном припуском. Решение проектной задачи расчета технологической размерной цепи с замыкающим звеном размером.
3	5	Расчет технологических размерных цепей Корректировка технологического процесса для достижения требуемой точности детали.
	6	Построение размерных схем технологических процессов Линейные, диаметральные и комбинированные размерные схемы. Правила определения известных составляющих звеньев, выявления замыкающих звеньев размеров.
4	7	Достижение качества деталей, изготавливаемых резанием Экономические критерии качества. Обеспечение надежности деталей. Повышение качества деталей.
	8	Надежность технологических систем Системный анализ технологических систем. Виды повреждений и отказов режущего инструмента.
	9	Надежность технологических систем Системный подход к инструменту: анализ условий эксплуатации, оценка качества системы инструмента, особенности инструмента для автоматизированного производства.

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Методы определения количественных показателей качества Метод семи инструментов: блок-схема процесса, диаграмма рассеяния-разброса, диаграмма Парето.
	2	Методы определения количественных показателей качества Метод семи инструментов: причинно-следственные диаграммы, гистограмма, контрольные карты управляемости, контрольные листки.
2	3	Расчет технологических размерных цепей Решение проектной задачи расчета технологической размерной цепи с замыкающим звеном припуском.
	4	Расчет технологических размерных цепей Решение проектной задачи расчета технологической размерной цепи с замыкающим звеном размером.
3	5	Расчет технологических размерных цепей Корректировка технологического процесса для достижения требуемой точности детали.
	6	Построение размерных схем технологических процессов Линейные, диаметральные и комбинированные размерные схемы.
4	7	Построение размерных схем технологических процессов Правила определения известных составляющих звеньев, выявления замыкающих звеньев размеров.
	8	Достижение качества деталей, изготавливаемых резанием Параметры качества. Обеспечение надежности деталей.
	9	Надежность технологических систем Оценка качества системы инструмента.

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Методы определения количественных показателей качества Диаграммы сходства.	Работа с электронными образовательными ресурсами
1	2	Методы определения количественных показателей качества Оптимизация значений показателей качества продукции	Работа с электронными образовательными ресурсами
2	3	Расчет технологических размерных цепей Определение минимальных припусков на обработку.	Работа с электронными образовательными ресурсами
2	4	Расчет технологических размерных цепей Решение проектной задачи расчета технологической размерной цепи с замыкающим звеном припуском. Решение проектной задачи расчета технологической размерной цепи с замыкающим звеном размером.	Работа с электронными образовательными ресурсами
3	5	Корректировка технологического процесса для достижения требуемой точности детали.	Работа с электронными образовательными ресурсами
3	6	Линейные, диаметральные и комбинированные размерные схемы. Правила определения известных составляющих звеньев, выявления замыкающих звеньев размеров.	Работа с электронными образовательными ресурсами
4	9	Надежность технологических систем Системный подход к инструменту: анализ условий эксплуатации, оценка качества системы инструмента	Работа с электронными образовательными ресурсами

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	2	лекции	Интерактивные лекции с использованием мультимедиа;	2
2	3	практика	Интернет ресурсы	2
2	4	Практика	Интернет ресурсы	2
4	7	практика	Работа с электронными образовательными ресурсами	2
4	8	Практика	Интернет ресурсы	2

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

[Фонд оценочных средств](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Богодухов, С.И. Технологические процессы в машиностроении : учебник / С.И. Богодухов, А.Г. Схиртладзе - Старый Оскол : ТНТ, 2011 .— 624с.
2. Меринов, В.П. Выбор показателей точности для типовых соединений в машиностроении : учеб. пособие / В.П.Меринов, Я. М.Радкевич.- Старый Оскол : ТНТ, 2010 .— 124с. 30
3. Размерный анализ в машиностроении : учеб. пособие / С.Г. Емельянов [и др.] ; под ред. С.Г. Емельянова. - Старый Оскол : ТНТ, 2010. - 332с. 25
4. Размерный анализ технологических процессов в автоматизированном производстве : учеб. пособие / В.О. Соколов [и др.]. - Старый Оскол : ТНТ, 2009. - 220с. 25
5. Управление качеством в машиностроении : учеб. пособие / А.Ф. Гумеров [и др.]. - Старый Оскол : ТНТ, 2011. - 168с.

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Технологические процессы в машиностроении / С. И. Богодухов [и др.]; Богодухов С.И.; Бондаренко Е.В.; Схиртладзе А.Г.; Сулейманов Р.М.; Проскурин А.Д. - Moscow : Машиностроение, 2009. - . - "Технологические процессы в машиностроении [Электронный ресурс]: учеб. для вузов / "С.И. Богодухов, Е.В. Бондаренко, А.Г. Схиртладзе, Р.М. Сулейманов, А.Д. Проскурин;" - М.: Машиностроение, 2009." - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785217034086.html>. - ISBN 978-5-217-03408-6. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785217034086.html>

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Михайлов, А.В. Основы проектирования технологических процессов машиностроительных производств : учеб. пособие / А.В. Михайлов, Д.А. Расторгуев, А.Г. Схиртладзе. - Старый Оскол : ТНТ, 2010. – 336

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Управление качеством продукции машиностроения: учебное пособие / М. М. Кане [и др.]; Кане М.М.; Суслов А.Г.; Горленко О.А.; Иванов Б.В.; Корешков В.Н.; Медведев А.И.; Мирошников В.В. - Moscow : Машиностроение, 2010. - . - "Управление качеством продукции машиностроения: учебное пособие [Электронный ресурс] / М.М. Кане, А.Г. Суслов, О.А. Горленко, Б.В. Иванов, В.Н. Корешков, А.И. Медведев, В.В. Мирошников; под общ. ред. д-ра техн. наук М.М. Кане. - М.: Машиностроение, 2010." - <http://www.studentlibrary.ru/book/>

2. Технологические процессы механической и физико-химической обработки в машиностроении [Электронный ресурс] / В.Ф. Безъязычный [и др.]. — Электрон. дан. — М.:Машиностроение 2007. — 432 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93688>.

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

ЭБС «Троицкий мост»; ЭБС «Лань»; ЭБС «Юрайт»; ЭБС «Консультант студента»; «Электронно-библиотечная система eLibrary»; «Электронная библиотека диссертаций»

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения: Аскон Компас-3D LT, Аскон Компас-3D V15 Проектирование и конструирование в машиностроении, СПС "Консультант Плюс"

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672000, г. Чита, ул. Кастринская, 1 корп 1. Ауд 08-109 Лаборатория резания и инструмента.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), научно-исследовательской работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Доска маркерная(магнитная) (2шт.)

Комплект учебной мебели

Кругломер 290 Микроскоп МИМ

Микроскоп БМИ - 1Ц. Микроскоп БМИ - 1

Станок 3 Б641. Станок 3 Б641. Стенд

Шкаф выставочный Материально техническое оснащение аудитории (не закрепленное за конкретной учебной аудиторией)

- комплект мобильного оборудования, который организован в виде мобильного передвижного многофункционального комплекса (устанавливается в аудитории по заявке преподавателя): мультимедийный проектор ASER Projctor, экран и др.08-112(Помещение для хранения учебного оборудования) .

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

г. Чита, ул. Кастринская, 1 корп.1 08-22

Учебная аудитория для самостоятельной работы, курсового и дипломного проектирования, групповых и индивидуальных консультаций Набор специализированной мебели

Технические средства обучения

Комплект ПЭВМ сист блок326Смт монитор 20 LG Flatron E2041S-BN-3 комплекта

Комп AMD Athlon IIx2 255/3Gb DDRII/250Gb SATA-II/S-2комплекта

Комплект ПЭВМ сист блок326Смт монитор 24VISEO243DBD-5комплектов

Комп Core 2 DuoE8400DDR800 монитор 19" черный

Источник бесперебойного питания BE550

Сканер HP Scan Jet

Принтер HP Laser Jet P1006

Наличие подключения к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

При изучении дисциплины студент должен выполнить следующие виды самостоятельной работы: проработка разделов теоретического курса и подготовка к зачету. Изучение разделов рекомендуется осуществлять в следующем порядке:

Ознакомительное чтение материалов по конкретному разделу с определением его взаимосвязи с информацией других разделов, выделение главного приоритетного материала, запись выбранного материала. Стил ь текста – технический.

При подготовке к сдаче зачета изучается основная и дополнительная литература и материалы практических занятий.

Разработчик/группа разработчиков: Грушев Виталий Викторович, доцент.

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2017 г. № 1)**