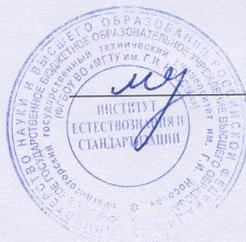




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЕиС  
И.Ю. Мезин

02.03.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ, ПРОИЗВОДСТВЕ И  
УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ**

Направление подготовки (специальность)  
27.04.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ

Направленность (профиль/специализация) программы  
Испытания и сертификация

Уровень высшего образования - магистратура  
Программа подготовки - академический магистратура

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Технологии, сертификации и сервиса автомобилей
Курс	1
Семестр	2

Магнитогорск  
2019 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 30.10.2014 г. № 1412)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей  
18.02.2020, протокол № 7

Зав. кафедрой mez И.Ю. Мезин

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС  
02.03.2020 г. протокол № 7

Председатель mez И.Ю. Мезин

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры ТСиСА, канд. техн. наук ГШР Г.Ш.Рубин

Рецензент:

профессор

кафедры

ТОМ,

д-р

техн.

наук

М.Г.Полякова

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

Протокол от 08.09.2020 г. № 1  
Зав. кафедрой И.Ю. Мезин И.Ю. Мезин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.Ю. Мезин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.Ю. Мезин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.Ю. Мезин

## **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины «Компьютерные технологии в науке, производстве и управлении качеством» - освоение студентами основных методов и средств применения современных информационных технологий в научно-исследовательской работе и образовательной деятельности.

Задачи изучения дисциплины: углубление общего информационного образования и информационной культуры будущих специалистов в области стандартизации, метрологии и стандартизации; овладение основными современными методами и средствами компьютерного моделирования, а также автоматизированного анализа и систематизации научных данных; овладение современными автоматизированными средствами подготовки традиционных и электронных научных публикаций и презентаций; освоение технологий модернизации образовательных программ на основе внедрения современных информационных технологий; изучение современных электронных средств поддержки образовательного процесса и приемов их интеграции с традиционными учебно-методическими материалами; формирование практических навыков использования научно-образовательных ресурсов Internet в повседневной профессиональной деятельности исследователя и педагога.

## **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Компьютерные технологии в науке, производстве и управлении качеством входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Информационная поддержка жизненного цикла продукции

Методы построения квалиметрических моделей оценки качества продукции и эффективности

Новые технические решения в производстве продукции

Основы научной коммуникации

Система качества

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Инновационный менеджмент

Интегрированные системы менеджмента качества

Компьютерные технологии в статистических методах контроля

Методы и инструменты управления качеством

Метрологическое обеспечение технологических систем и производства продукции

Научно-исследовательская работа

Современные средства контроля качества продукции и автоматизация измерений

Логика и методология науки

## **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Компьютерные технологии в науке, производстве и управлении качеством» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
---------------------------------	---------------------------------

ПК-21 владением методами математического моделирования процессов, оборудования и производственных объектов с использованием современных информационных технологий проведения исследований, разработкой методики и технологии проведения экспериментов и испытаний, обработкой и анализом результатов, принятием решений, связанных с обеспечением качества продукции, процессов и услуг

Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- информационные технологии, применяемые в научных исследованиях, про-изводстве и управлении качеством продукции;</li> <li>- методы, методики, алгоритмы и технологии проведения экспериментов и испытаний, обработки и анализа результатов исследования производственных объектов и принятия решений с использованием современных информацион-ных технологий</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять сбор, обработку и систематизацию научно- технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области обеспечения ка-чества продукции, производственных процессов и услуг</li> <li>- применять методы и средства решения практических задач в области обеспе-чения качества продукции, производственных процессов и услуг; разрабаты-вать рабочие планы и программы проведения научных исследований и пер-спективных технических разработок</li> </ul>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками систематизации и обобщения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области обеспечения качества продукции, производственных процессов и услуг</li> <li>- навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок в области обеспечения качества продукции, производственных процессов и услуг</li> </ul>

ПК-22 готовностью к сбору, обработке, анализу, систематизации и обобщению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбору рациональных методов и средств при решении практических задач, разработке рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовке отдельных заданий для исполнителей, подготовке научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок

Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отечественные и зарубежные источники научно-технической информации и нормативно-правовых документов</li> <li>- методы и средства решения практических задач, разработки рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок в области обеспечения качества продукции, производственных процессов и услуг</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять сбор, обработку и систематизацию научно- технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области обеспечения ка-чества продукции, производственных процессов и услуг</li> <li>- применять методы и средства решения практических задач в области обеспечения качества продукции, производственных процессов и услуг; разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок</li> </ul>

Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками систематизации и обобщения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области обеспечения качества продукции, производственных процессов и услуг</li> <li>- навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок в области обеспечения качества продукции, производственных процессов и услуг</li> </ul>
ДПК-1 готовность использовать современные информационные технологии при проектировании продукции на этапах жизненного цикла	
Знать	основные методы применения CALS/ИПИ-технологий на каждом этапе жизненного цикла продукции
Уметь	применять полученные знания для решения инновационных инженерных задач при разработке, производстве и эксплуатации современных систем автоматизации технологических процессов и производств с использованием передовых научно-технических знаний и достижений мирового уровня, современных инструментальных и программных средств, обеспечивающих конкурентные преимущества этих систем.
Владеть	навыками применения информационных технологий поддержки и сопровождения жизненного цикла продукции.

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 41,3 акад. часов;
- аудиторная – 39 акад. часов;
- внеаудиторная – 2,3 акад. часов
- самостоятельная работа – 67 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. часа

Форма аттестации - экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Введение								
1.1 Введение	2			1		- самостоятельное изучение учебной литературы	Входной контроль	ПК-21
Итого по разделу				1				
2. Основные составляющие								
2.1 Компьютерные технологии. Основные понятия. Базовое программное обеспечение компьютерных систем	2			2/2И	2	- самостоятельное изучение учебной литературы	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ПК-21
2.2 Операционные оболочки				2/2И	2	- самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ПК-21, ДПК-1
2.3 Прикладное программное обеспечение				2/2И	2	- самостоятельное изучение учебной литературы	контрольная работа №1	ПК-21, ПК-22, ДПК-1
Итого по разделу				6/6И	6			
3. Области приложения								
3.1 КТ в образовании. Автоматизация обучения	2			2/1И	2	- самостоятельное изучение учебной литературы	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	

3.2 Наука как объект компьютеризации			1	2	- самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	
3.3 Автоматизированное рабочее место			1	2	- самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	
3.4 КТ в теоретических исследованиях			2/ИИ	2	- самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	
3.5 КТ в научном эксперименте, моделировании и обработке результатов НИ			2/ИИ	2	- самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций	контрольная работа №2	
3.6 КТ в управлении качеством			4/2И	4	- самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций	контрольная работа №3	
Итого по разделу			12/5И	14			
4. Программные комплексы и пакеты программ							
4.1 Интегрированные системы пакет Microsoft Office и его бесплатный аналог Open Office. Текстовые редакторы. Microsoft Word, Wordpad. Текстовые процессоры. Adobe InCopy, LaTeX -	2		2/ИИ	4	самостоятельное изучение учебной литературы	Контрольная работа №4	ПК-21, ПК-22, ДПК-1
4.2 Графические редакторы(растровые редакторы; векторные редакторы; 3-D редакторы) Adobe Photoshop, Corel Draw			3/2И	3	- самостоятельное изучение учебной литературы	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ПК-21, ПК-22, ДПК-1
4.3 PowerPoint программа для подготовки публикаций Publisher, приложение для создания и заполнения электронных форм InfoPath, для обработки изображений Picture Manager			2/ИИ	3	- самостоятельное изучение учебной литературы	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ПК-21, ПК-22, ДПК-1

4.4 Инструменты для сканирования и распознавания текста Document Imaging и Document Scanning.			1/ИИ	3	- самостоятельное изучение учебной литературы	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ПК-21, ПК-22, ДПК-1
4.5 Правовые базы данных пакеты Гарант и Консультант+.			1/ИИ	3	- самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ПК-21
4.6 Бухгалтерские программы 1С: Предприятие и Инфо-бухгалтер.			1/ИИ	3	- самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ПК-21
4.7 17. Системы управления базами данных (СУБД), Access, SQL.			2/ИИ	3	- самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций	Контрольная работа №5	ПК-21, ПК-22, ДПК-1
4.8 Электронные таблицы. Microsoft Excel, Quatro Pro			1/ИИ	2	- самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций	Контрольная работа №5	ПК-21, ПК-22
4.9 Системы автоматизированного проектирования (CAD-системы). Компас 3D LT V12 , пакет MATLAB, AutoCAD			1/ИИ	4	- самостоятельное изучение учебной литературы	Контрольная работа №6	ПК-21, ПК-22
4.10 Настольные издательские системы. Автоматизируют процесс верстки полиграфических изданий.			1/ИИ	3	- самостоятельное изучение учебной литературы Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ПК-21, ПК-22
4.11 Редакторы HTML (Web-редакторы). Особый класс редакторов, объединяющих в себе возможности текстовых и графических редакторов. Предназначены для создания и редактирования Web-страниц Интернета. FRONTPAGE			1/ИИ	3	- самостоятельное изучение учебной литературы	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ПК-21

4.12 22. Браузеры (средства просмотра Web-документов). Программные средства предназначены для просмотра электронных документов, созданных в формате HTML.			1/1И	3	- самостоятельное изучение учебной литературы	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ПК-21
4.13 23. Системы автоматизированного перевода. Электронные словари и программы перевода языка. Среда PROMT			1/1И	4	- самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ПК-21
4.14 24. Научные документы – статьи, отчеты, док-лады, рефераты, пояснительные записки и диссертации – правила оформления в соответствии с различными государственными, отраслевыми и корпоративными стандартами			1/1И	3	самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ПК-21
4.15 Программы для статистического анализа. Пакет STATISTICA, пакет MATHCAD, система Mathematica.			1/1И	3	- самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций	Контрольная работа №7	ПК-21, ПК-22
Итого по разделу			20/17И	47			
Итого за семестр			39/28И	67		экзамен	
Итого по дисциплине			39/28И	67		экзамен	ПК-21, ДПК-1, ПК-22

## **5 Образовательные технологии**

Для изучения данной дисциплины в качестве методического подхода применяется технология конструирования учебной информации, т.е. при подготовке преподавателя к учебному процессу учитывается, что и в каком объеме из изучаемой информации должны усвоить студенты, уровень подготовленности студентов к восприятию учебной информации по вопросам качества продукции и управления качеством.

Перед началом занятий необходимо ознакомить студентов с планируемым объемом часов по учебному плану на изучение данной дисциплины.

Обратить внимание на то, какое количество часов отводится на самостоятельную работу.

В настоящее время одной из задач современной высшей школы является подготовка компетентного, гибкого, конкурентоспособного специалиста, способного к продуктивной профессиональной деятельности, к быстрой адаптации в условиях научно-технического прогресса, владеющего технологиями в своей специальности, умением использовать полученные знания при решении профессиональных задач. В связи с этим в учебном процессе необходимо использовать помимо традиционных форм проведения занятий также активные и интерактивные формы.

При изучении дисциплины Компьютерные технологии в науке, производстве и управлении качеством целесообразно использовать следующие образовательные технологии:

- дистанционного обучения.
- индивидуализированного обучения
- интерактивного обучения
- информационно-коммуникационные
- контекстного обучения
- модульного обучения
- проблемного обучения
- проектного обучения
- рейтинга.

Преподаватели самостоятельно выбирают наиболее подходящие методы и формы проведения занятий из числа рекомендованных и согласуют выбор на научно-методической конференции.

Практические занятия способствуют глубокому освоению теоретического материала. При проведении практических занятий учитывается степень самостоятельности их выполнения студентами. (Перед практическими занятиями материал дается в виде теоретического введения)

Самостоятельная работа студентов проводится под контролем преподавателя в форме внеаудиторной консультации при подготовке к написанию рефератов с самостоятельным подбором источников и литературы.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов осуществляется при подготовке рефератов по заранее обозначенным темам и в виде чтения с проработкой материала.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

#### **а) Основная литература:**

1. Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для вузов / В. В. Трофимов ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 238 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01935-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451790> (дата обращения: 14.09.2020).

Серия

2. Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 2 : учебник для вузов / В. В. Трофимов ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 390 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01937-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451791> (дата обращения: 14.09.2020).

3. Бекаревич, А. А. Информационные технологии и автоматизация в металлургии : учебное пособие / А. А. Бекаревич, Ю. Д. Миткевич. — Москва : МИСИС, 2012. — 71 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116712> (дата обращения: 14.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей

#### **б) Дополнительная литература:**

1. Вяткин, А. И. Проектирование локальных и корпоративных сетей : учебное пособие / А. И. Вяткин. — Тюмень : ТюмГУ, 2016. — 102 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110053> (дата обращения: 14.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Мамонова, Т. Е. Информационные технологии. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Е. Мамонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07791-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455793> (дата обращения: 14.09.2020).

3. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00048-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449939> (дата обращения: 14.09.2020).

4. Информационные технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / В. В. Трофимов [и др.] ; под редакцией В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 269 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09083-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456061> (дата обращения: 14.09.2020).

5. Информационные технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / В. В. Трофимов [и др.] ; под редакцией В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 245 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09084-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456062> (дата обращения: 14.09.2020).

6. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 310 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04469-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452928> (дата

обращения: 14.09.2020).

7.Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 513 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04470-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454122> (дата обращения: 14.09.2020).

**в) Методические указания:**

**г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

**Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Windows 7 Professional (для классов)	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-300-18 от 21.03.2018	28.01.2020
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
STATISTICA в.6	К-139-08 от 22.12.2008	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-1347-17 от 20.12.2017	21.03.2018
1С Предприятия в.8 ПРОФ ВУЗ(для классов)	10\05-КП от 14.09.2005	бессрочно
Maple 14 Classroom License	К-113-11 от 11.04.2011	бессрочно
MathCAD v.15 Education University Edition	Д-1662-13 от 22.11.2013	бессрочно
MathWorks MathLab v.2014 Classroom License	К-89-14 от 08.12.2014	бессрочно
MS Office Project Prof 2002(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021

MS Office Project Prof 2003(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Project Prof 2007(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Project Prof 2010(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Access Prof 2007(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021

### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Международная справочная система «Полпред» polpred.com отрасль «Образование, наука»	URL: <a href="http://education.polpred.com/">http://education.polpred.com/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>

### 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа - Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
2. Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Доска, мультимедийный проектор, экран
3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся - Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
4. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования - Стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.

**Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

По дисциплине предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает:

проведение Входного контроля, предусматривающего оценку знаний студентов, полученных при изучении дисциплин бакалавриата и дисциплин магистратуры 1 семестра.  
выполнение контрольных работ.

Перечень тем контрольных работ

1 – Компьютерные технологии

2 – КТ в научном эксперименте, моделировании и обработке результатов НИ.

3 – КТ в управлении качеством

4 – Работа с текстовыми редакторами.

5 – Работа с электронными таблицами.

6 – Перевод 2-х мерного изображения в 3 - х мерное.

7 – Регрессия.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<p><b>ПК-21 - владением методами математического моделирования процессов, оборудования и производственных объектов с использованием современных информационных технологий проведения исследований, разработкой методики и технологии проведения экспериментов и испытаний, обработкой и анализом результатов, принятием решений, связанных с обеспечением качества продукции, процессов и услуг</b></p>		
<p>Знать</p>	<p>- информационные технологии, применяемые в научных исследованиях, производстве и управлении качеством продукции;</p> <p>- методы, методики, алгоритмы и технологии проведения экспериментов и испытаний, обработки и анализа результатов исследования производственных объектов и принятия решений с использованием современных информационных технологий</p>	<p>1.Виды экспериментов                  2. Полнофакторный эксперимент.                  3. Дробные эксперименты.                  4.Формулы оценки доверительных интервалов                  5.Линейная регрессия.                  6.Нелинейная регрессия.                  7.Критерии значимости статистических моделей.</p>
<p>Уметь</p>	<p>- использовать основные информационные технологии при выполнении научных исследований, анализе производства и при создании систем управления качеством продукции</p> <p>- использовать методы математического моделирования процессов, оборудования и производственных объектов с использованием современных информационных</p>	<p>Разработать регрессионную модель экспериментальных данных со статистическим анализом точности и достоверности модели.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	технологий для обеспечения качества продукции, процессов и услуг	
Владеть	- методологией, методиками, алгоритмами и технологиями организации и проведения научных исследований, испытания продукции, принятия организационных и технологических решений с использованием современных информационных технологий для обеспечения качества продукции, производственных процессов и услуг	Разработать методику статистической обработки результатов эксперимента с включением математических моделей, статистических критериев описание необходимых программных средств.
<b>ПК-22 - готовностью к сбору, обработке, анализу, систематизации и обобщению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбору рациональных методов и средств при решении практических задач, разработке рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовке отдельных заданий для исполнителей, подготовке научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок</b>		
Знать	- отечественные и зарубежные источники научно-технической информации и нормативно-правовых документов - методы и средства решения практических задач, разработки рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок в области обеспечения качества продукции, производственных процессов и услуг	Содержание этапа обработки результатов НИ. Задачи и состав экспериментальных исследований. Компьютерные технологии в научном эксперименте, моделировании и обработке результатов НИ. Компьютерные технологии в теоретических исследованиях Виды научно технической информации и ее обработка
Уметь	- осуществлять сбор, обработку и	Разработать план исследования качества технологического процесса с табличными

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области обеспечения качества продукции, производственных процессов и услуг</p> <p>- применять методы и средства решения практических задач в области обеспечения качества продукции, производственных процессов и услуг;</p> <p>разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок</p>	<p>формами входных и выходных данных и графическими материалами с использованием MS Office/</p>
Владеть	<p>- навыками систематизации и обобщения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области обеспечения качества продукции, производственных процессов и услуг</p> <p>- навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок в области обеспечения качества продукции, производственных процессов и услуг</p>	<p>Разработать план исследования качества технологического процесса с табличными формами входных и выходных данных и графическими материалами с использованием MS Office.</p> <p>Составить отчет объемом 10 стр по учебной исследовательской работе</p>
<b>ДПК-1 - готовность использовать современные информационные технологии при проектировании продукции на этапах жизненного цикла</b>		
Знать	основные методы применения	Компьютерные технологии. Основные понятия базовое программное обеспечение

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>CALS/ИПИ-технологий на каждом этапе жизненного цикла продукции.</p>	<p>компьютерных систем. Прикладное программное обеспечение.  Операционные оболочки. Наиболее популярные виды текстовых оболочек операционной системы. Сетевые операционные системы  Основные сведения по INTERNET. Веб – Браузеры и программные пакеты.</p>
<p>Уметь</p>	<p>применять полученные знания для решения инновационных инженерных задач при разработке, производстве и эксплуатации современных систем автоматизации технологических процессов и производств с использованием передовых научно-технических знаний и достижений мирового уровня, современных инструментальных и программных средств, обеспечивающих конкурентные преимущества этих систем.</p>	<p>1.Провести обработку полученных материалов с обмен данными в MS OFFICE. Использовать комплексы взаимодействующих приложений.  2. Использовать программные средства для оформления раздела научной работ.</p>
<p>Владеть</p>	<p>навыками применения информационных технологий поддержки и сопровождения жизненного цикла продукции.</p>	<p>Разработать отчёт по качеству изделия с графическими материалами в Power Point?, текстами в Word и таблицами в EXEL/</p>

## **б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний и степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена.

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.