

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования

«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Политехнический институт
Кафедра автомобильного транспорта

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИПТ

А.Н. Чадин

« 17 » 02 2017 г.

Управление качеством

Учебный модуль по направлению подготовки

15.03.06 - Мехатроника и робототехника

Рабочая программа

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного отдела

О.Б. Широколова

« 17 » 02 2017 г.

Разработал

доцент, к.т.н.

П.А. Трофимов

« 15 » 02 2017 г.

Принято на заседании кафедры

"Мехатроника" № 16.02.17

зав кафедрой

А.М. Абрамов

« 16 » 02 2017 г.

Великий Новгород

1 Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины - освоение студентами теоретических знаний и практических навыков по менеджменту качества процессов в области мехатроники.

Задачи учебного модуля:

- способностью разрабатывать инструкции по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала (ПК-32).

2 Место дисциплины в структуре ООП направления подготовки

Дисциплина входит в вариативную часть гуманитарного цикла — БГ.ВВ1.1

Формируемые компетенции определяются Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.06 - Мехатроника и робототехника.

Освоение модуля предполагает знание курсов: математики.

Приобретенные знания и умения в результате освоения данного модуля используются при изучении последующих модулей и при выполнении выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции:

- способностью разрабатывать инструкции по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала (ПК-32).

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Трудоемкость дисциплины и формы аттестации

Таблица 1 – Очная форма обучения

Учебная работа (УР)	Всего	Распределение по семестрам (6 сем)			Коды формируемых компетенций
		Очная форма	Заочная форма	Сокращенная форма	
Трудоемкость модуля в зачетных единицах (ЗЕТ)	3	3 (108 ач)	3 (108 ач)	3 (108 ач)	ПК-32
Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ):					
<i>УЭМ Датчики физических величин</i>					
- лекции	27	27	6	6	ПК-32
- практические занятия	27	27	6	6	
- лабораторные работы (семинары)			-	-	
- в том числе, аудиторная СРС	9	9			
- внеаудиторная СРС	54	54	96	96	
Аттестация: зачет	-	-	--	-	

4.2 Содержание и структура учебного модуля

Модуль 1. Создание СМК в организации

1.1 Предмет, цель и задачи курса. Содержание и объём курса, порядок проведения занятий и отчётности по ним. История развития качества.

1.2 Этапы развития методов МК. Международная стандартизация в области МК. Этапы процесса создания СМК в организации. Европейский подход к обеспечению качества.

1.3 Принципы менеджмента качества. Требования к системе МК на основе ISO9001:2008. Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации на основе ГОСТ Р ИСО 9004:2010.

Модуль 2. Методы обеспечения качества

2.1 Организация выборочного контроля

План выборочного контроля. Схемы и режимы выборочного контроля. Оперативная характеристика выборочного контроля.

2.2. Статистические методы обеспечения качества.

Семь простых и семь новых статистических методов обеспечения качества.

2.4 Структурирование функции качества

Формирование матриц потребительских требований и технических характеристик продукции. Бенчмаркинг и подвал «дома качества».

2.5 Анализ видов и последствий потенциальных отказов. (FMEA).

FMEA – конструкций. FMEA- процессов

Календарный план, наименование разделов учебного модуля с указанием трудоемкости по видам учебной работы представлены в технологической карте учебного модуля (приложение Б).

4.4 Темы практических занятий

Номер раздела УМ	Наименование практических занятий	Трудоемкость, ак. час
<i>Модуль 1</i> ИДЗ -1	Предмет, цель и задачи курса. История развития методов менеджмента качества	4
ИДЗ -2	Изучение основных нормативных документов в области менеджмента качества	6
ИДЗ -3	Разработка политики в области качества.	4
<i>Модуль 2</i> ИДЗ -4	Разработка целей в области качества.	4
ИДЗ -5	Разработка документированной процедуры процесса.	4
ИДЗ -6	Принципы обеспечения качества	5
Всего		27

4.5 Организация изучения учебного модуля

Методические рекомендации по организации изучения УМ с учетом использования в учебном процессе активных форм проведения учебных занятий даются в Приложении А.

5 Контроль и оценка качества освоения учебного модуля

Контроль качества освоения студентами УМ осуществляется непрерывно в течение всего периода обучения с использованием балльно-рейтинговой системы (БРС).

Для оценки качества освоения дисциплины используются следующие формы контроля:

- текущий (в течение всего семестра): оценка работы на практических занятиях, оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
- рубежный: учет суммарных результатов по итогам текущего контроля за соответствующий период, результаты контрольных работ;
- семестровый: по окончании изучения учебного модуля – экзамен.

Оценка качества освоения модуля осуществляется с использованием фонда оценочных средств, разработанного для данного модуля, по всем формам контроля в соответствии с положением от 25.06.2013 «О фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации студентов и итоговой аттестации выпускников».

Содержание видов контроля и их график отражены в технологической карте учебного модуля (Приложение Б).

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного модуля

Учебно – методическое и информационное обеспечение УМ, представлено картой учебно-методического обеспечения (Приложение В).

7 Материально-техническое обеспечение учебного модуля

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима аудитория оборудованная мультимедийными средствами для демонстрации лекций-презентаций и лаборатория «Управление качеством».

Приложения (обязательные):

- А – Методические рекомендации по организации изучения УМ;
- Б – Технологическая карта;
- В - Карта учебно-методического обеспечения УМ.

Приложение А

Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля " Управление качеством "

УЭМ «Управление качеством»

Наполнение теоретической части УЭМ:

Основная литература:

1. Никифоров А.Д. Управление качеством: Учеб. пособие для вузов. – М.: Дрофа, 2004. – 720 с.
2. Салимова Т.А. Управление качеством: Учебник для вузов.- М.: Омега –Л, 2008.- 414с.
3. Эванс Джеймс Р. Управление качеством: Учебное пособие для студентов вузов/Пер. С англ. Под ред. Э.М.Короткова – М.: ЮНИТИ, 2007.-637с.
4. Никитин В.А. Управление качеством на базе стандартов ИСО:9000. 2-е изд.- СПб.: Питер, 2005.-127с.
5. Аристов О.В. Управление качеством : Учебник.- М.:ИНФРА-М, 2007.-240с. – [то же 2004, 2006 год]
6. Управление качеством продукции машиностроения : учеб. пособие для вузов / М. М. Кане [и др.] ; под ред. М. М. Кане. - М. : Машиностроение, 2010. – 414 с.

Дополнительная литература:

1. Глухов В. В. Управление качеством : учеб. для вузов : бакалавриат и магистратура / В. В. Глухов, Д. П. Гасюк. -2-е изд. - СПб. : Питер, 2015. - 384 с.
2. Зайцев Г. Н. Управление качеством. Технологические методы управления качеством изделий : учеб. пособие для вузов : для бакалавров и специалистов / Н. Г. Зайцев. - СПб. : Питер, 2014. – 266 с.
3. Герасимов Б. Н. Управление качеством : учеб. пособие : по спец. "Менеджмент организации" / Б. Н. Герасимов, Ю. В. Чуриков. - М. : Вузовский учеб. : Инфра-М, 2015. – 302

Модуль 1. Создание СМК в организации

- 1.1 Предмет, цель и задачи курса. Содержание и объём курса, порядок проведения занятий и отчётности по ним. История развития качества.
- 1.2 Этапы развития методов МК. Международная стандартизация в области МК. Этапы процесса создания СМК в организации. Европейский подход к обеспечению качества.
- 1.3 Принципы менеджмента качества. Требования к системе МК на основе ISO9001:2008. Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации на основе ГОСТ Р ИСО 9004:2010.

Модуль 2. Методы обеспечения качества

- 2.1 Организация выборочного контроля
План выборочного контроля. Схемы и режимы выборочного контроля. Оперативная характеристика выборочного контроля.
- 2.2. Статистические методы обеспечения качества.
Семь простых и семь новых статистических методов обеспечения качества.
- 2.4 Структурирование функции качества
Формирование матриц потребительских требований и технических характеристик продукции. Бенчмаркинг и подвал «дома качества».

2.5 Анализ видов и последствий потенциальных отказов. (FMEA).

FMEA – конструкций. FMEA- процессов

Вопросы для самоконтроля теоретических знаний по модулю

«Управление качеством»

Модуль 1. Создание СМК в организации

1. История развития методов обеспечения качества.
2. Отечественный опыт создания систем менеджмента качества.
3. Международные организации по менеджменту качества.
4. Стандартизация систем менеджмента качества.
5. Европейский подход к обеспечению качества.
6. Методология разработки системы менеджмента качества.
7. Методика определения политики в области качества.
8. Принципы менеджмента качества.
9. Методика выявления и описания процессов в организации.
10. Требования к системе менеджмента качества в организации.
11. Документированная система менеджмента качества.
12. Процессы жизненного цикла продукции.
13. Мониторинг и измерение в системе менеджмента качества.

Модуль 2. Методы обеспечения качества

14. Организация контроля качества.
15. План выборочного контроля.
16. Схемы организации выборочного контроля.
17. Оперативная характеристика выборочного контроля.
18. Семь простых статистических методов обеспечения качества.
19. Причинно- следственная диаграмма.
20. Диаграмма Парето и АСВ- анализ.
21. Гистограммы и их анализ.
22. Диаграммы разброса и их анализ.
23. Контрольные листки.
24. Стратификация данных.
25. Контрольные карты Шухарта.
26. Структурирование функции качества.
27. Анализ видов и последствий потенциальных отказов.

Методические рекомендации к практическим занятиям:

Управление качеством: Метод. указан. к практическим занятиям студентов ДФО / Сост. П.А.Трофимов; НовГУ. – В. Новгород, 2017.–28 с.

Методические рекомендации по СРС:

Управление качеством: Метод. указан. к контрольной работе студентов ЗФО / Сост. П.А.Трофимов; НовГУ. – В. Новгород, 2017.–30 с.

Виды заданий на СРС:

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает:

- Написание реферата по теме «Управление качеством»;
- самостоятельную проработку теоретических вопросов, подготовку к лабораторным работам, а также вопросов к итоговой аттестации проводимой в форме дифференцированного зачета.

Цель реферата – продемонстрировать полученные в ходе изучения дисциплины знания и умения использовать их при решении конкретных задач профессиональной деятельности выпускника, связанных с менеджментом качества процессов в области мехатроники.

1. Система гармонизированных стандартов серии 9000 в менеджменте качества.
2. Европейская стратегия развития СМК в организации.
3. Методология внедрения СМК в организации на основе IDEF.
4. Принципы менеджмента качества.
5. Требования к организации стандартов ИСО 9000.
6. Требования стандартов к организации выборочного контроля.
7. Организация работ по методу «Just in time».
8. Новые методы обеспечения качества.
9. Ижиниринг качества.
10. Реинжиниринг качества.

Самостоятельная работа

Основным способом приобретения и закрепления знаний по будущей профессии является самостоятельная работа студентов. В процессе самостоятельной работы происходит наиболее качественная переработка и преобразование полученной на лекциях информации в компетенции. Самостоятельная работа обеспечивает непрерывность и системный характер познавательной деятельности, развивает творческую активность будущих бакалавров, способствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы по проблемам естественнонаучных и инженерных дисциплин, ориентирует студента на умение применять полученные теоретические знания на практике и проводится в следующих видах:

- Проработка лекционного материала (работа с литературой, перечисленной в разделе 7 данной РП);
- Подготовка к практическим занятиям (студенты выполняют практические задания по разделам и темам, в соответствии с часами, выделенными на практические занятия);
- Самостоятельную проработку теоретических вопросов. Вопросы, отведенные на самостоятельную подготовку, приведены в методических указаниях к самостоятельной работе студентов и размещены на сайте НовГУ в разделе УМК

Темы и содержание внеаудиторной СРС	Трудоемкость в АЧ
Тема 1. Современное состояние и тенденции развития датчиков мехатронных систем.	6
Тема 2. Датчики скорости	8
Тема 3. Датчики ускорения	8
Тема 4. Датчики присутствия	8
Тема 5. Оптические датчики	8
Тема 6. Датчики в системах пассивной безопасности	8
Тема 7. Экологическая безопасность	8

Оценочные средства контроля успеваемости

Контроль качества освоения учебного модуля, а также оценку этого качества осуществляется регулярно в течение всего периода процесса обучения.

В результате освоения модуля полученные студентом знания, умения и навыки подлежат оценке в соответствии с оценочной шкалой, приведённой в Приложении Б рабочей программы учебного модуля «Управление качеством».

Основными средствами контроля и оценки знаний и умений студентов, осваивающих учебный модуль «Управление качеством», является:

- Индивидуальные домашние задания;
- Реферат. Доклад-презентация;
- Зачет.

Приложение Б
Технологическая карта
учебного модуля “ Управление качеством ”
семестр – 6, ЗЕТ –3, вид аттестации – зачет, акад.часов – 108, баллов рейтинга – 150

№ и наименование раздела учебного модуля, КП/КР	№ недели сем.	Трудоемкость, ак.час					СРС	Форма текущего контроля успеваемости.	Максим. кол-во баллов рейтинга
		Аудиторные занятия							
		ЛЕК	ПЗ	ЛР	АСРС				
1.Предмет, цель и задачи курса. История развития методов менеджмента качества	1	1	4	-	-	2	ИДЗ 1	15	
2.Изучение основных нормативных документов в области менеджмента качества	2-4	4	6	-	2	2	ИДЗ 2	15	
3.Разработка политики организации в области менеджмента качества	5 - 9	6	4	-		16	ИДЗ 3	15	
4.Разработка целей организации в области менеджмента качества	10-12	6	4	-	1	16	ИДЗ 4	15	
5.Разработка документированной процедуры процесса в организации	13-15	6	4	-	2	4	ИДЗ 5	15	
6.Принципы обеспечения качества.	16-18	4	5	-	2	6	ИДЗ-6	15	
							Реферат	30	
	Сессия						Зачет	30	
Итого:		27	27		9	54		150	

Критерии оценки качества освоения студентами дисциплины

в соответствии с Положениями «Об организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего образования» и «О фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации студентов и итоговой аттестации выпускников»:

- оценка «удовлетворительно» – 75 – 104 баллов
- оценка «хорошо» – 105 – 134 баллов
- оценка «отлично» – 135 – 150 баллов

Приложение В

Карта учебно-методического обеспечения

Дисциплина: «Управление качеством»

Направление подготовки - 15.03.06 - Мехатроника и робототехника

Формы обучения - дневная / заочная/ заочная сокращенная

Часов: *Всего 108/ 108/ 108 ; Лекций 27 / 6/ 6;, Лаб. работ -/ -/ -; Практич. Зан. 27/6/6 СРС и виды индивид. раб. 54/ 96/ 96*

Обеспечивающая кафедра **Мехатроника**

Курс **3**

Семестр **6**

Таблица В1 - Обеспечение дисциплины учебными изданиями

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Примечание
Основная литература: 1. Никифоров А.Д. Управление качеством: Учеб. пособие для вузов. – М.: Дрофа, 2004. – 720 с.	15	
2. Салимова Т.А. Управление качеством: Учебник для вузов.- М.: Омега –Л, 2008.- 414с.	5	
3. Эванс Джеймс Р. Управление качеством: Учебное пособие для студентов вузов/Пер. С англ. Под ред. Э.М.Короткова – М.: ЮНИТИ, 2007.-637с.	3	
4. Никитин В.А. Управление качеством на базе стандартов ИСО:9000. 2-е изд.- Спб.: Питер, 2005.-127с.	14	
5. Аристов О.В. Управление качеством : Учебник.- М.:ИНФРА-М, 2007.-240с. – [то же 2004, 2006 год]	39	
6. Управление качеством продукции машиностроения : учеб. пособие для вузов / М. М. Кане [и др.] ; под ред. М. М. Кане. - М. : Машиностроение, 2010. – 414 с.	20	
Учебно-методические издания		
Трофимов П.А. Управление качеством. (Рабочая программа) - НовГУ, Великий Новгород, 2017 –11с.		
Управление качеством: Метод. указан. к практич. занятиям студентов ДФО / Сост. П.А.Трофимов; НовГУ. – В. Новгород, 2017.– 50 с.		
Управление качеством: Метод. указан. к контрольной работе студентов ЗФО) / Сост. П.А.Трофимов; НовГУ. – В. Новгород, 2017.– 30 с.		

Таблица В.2 – Информационное обеспечение учебного модуля

Название программного продукта, интернет-ресурса	Электронный адрес	Примеч.
сайт журнала «Мехатроника, автоматизация, управление»	/http://novtex.ru/mech/	
сайт «Мембрана»	/http://www.membrana.ru/	

Таблица В. 3 – Дополнительная литература

№	Библиографическое описание	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
1	Глухов В. В. Управление качеством : учеб. для вузов : бакалавриат и магистратура / В. В. Глухов, Д. П. Гасюк. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2015. - 384 с.	2	
2	Зайцев Г. Н. Управление качеством. Технологические методы управления качеством изделий : учеб. пособие для вузов : для бакалавров и специалистов / Н. Г. Зайцев. - СПб. : Питер, 2014. – 266 с.	1	
3	Герасимов Б. Н. Управление качеством : учеб. пособие : по спец. "Менеджмент организации" / Б. Н. Герасимов, Ю. В. Чуриков. - М. : Вузовский учеб. : Инфра-М, 2015. - 302	5	
4.	ГОСТ Р ИСО 9000: 2008. «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь»		
5.	ГОСТ Р ИСО 9001: 2008 «Системы менеджмента качества. Требования»		
6.	ГОСТ Р ИСО 9004: 2010 «Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации».		

Действительно для учебного года _____ / _____

Зав. кафедрой Мех _____ А.М.Абрамов

_____ 2017г.

СОГЛАСОВАНО

НБ НовГУ:

_____ должность

_____ расшифровка

_____ подпись

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Политехнический институт
Кафедра автомобильного транспорта

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИПТ

_____ А.Н. Чадин

«_____» _____ 2017 г.

Управление качеством

Учебный модуль по направлению подготовки

15.03.06 - Мехатроника и робототехника

Рабочая программа

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного отдела

_____ О.Б. Широколова

«_____» _____ 2017 г.

Разработал

доцент, к.т.н.

_____ П.А. Трофимов

«_____» _____ 2017 г.

Принято на заседании кафедры

"Мехатроника"

зав кафедрой

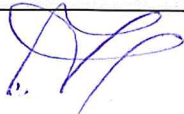
_____ А.М. Абрамов

«_____» _____ 2017 г.

Великий Новгород

1 Цели освоения дисциплины

Приложение Г
Лист внесения изменений

Номер изменения	Номер и дата распорядительного документа о внесении изменений	Дата внесения изменений	ФИО лица, внесшего изменения	Подпись
1	Протокол заседания кафедры № 4 от 14.06.2018 г.	14.06.2018 г.	Филиппов Д.А.	
2	Протокол заседания кафедры № 1 от 28.08.2019 г.	28.08.2019 г.	Филиппов Д.А.	
3	Протокол заседания кафедры № 9 от 21.05.2020 г.	21.05.2020 г.	Филиппов Д.А.	
4	Протокол заседания кафедры № 10 от 17.06.2021 г.	17.06.2021 г.	Филиппов Д.А.	