

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Ивановский государственный политехнический университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института _____

_____ 2026 г.

**Управление качеством и бережливые
технологии**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	МТСМ (Материаловедения, товароведения, стандартизации и метрологии)		
Учебный план	28.03.02 Наноинженерия; 08.03.01 Строительство		
Направленность (профиль)	Инженерия нанокompозитных материалов в строительстве		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	64	Виды контроля в семестрах: зачет, 6 семестр	
в том числе:			
аудиторные занятия	26		
самостоятельная работа	38		

**Распределение часов дисциплины
по семестрам**

Семестр	6		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Вид занятий				
Лекции	14	14	14	14
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	26	26	26	26
Контактная работа	26	26	26	26
Сам. работа	38	38	38	38
Часы на контроль				
Итого	64	64	64	64

Программу составил(и):

Новосад Т.Н., доцент, _____

Рецензент(ы):

Матрохин А.Ю., профессор, _____

Рабочая программа дисциплины

Управление качеством и бережливые технологии

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 28.03.02 Наноинженерия. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. N 923
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (Приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана

28.03.02 Наноинженерия; 08.03.01 Строительство

утвержденного ученым советом вуза от 26.03.2026 протокол №6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

МТСМ (Материаловедения, товароведения, стандартизации и метрологии)

Зав. кафедрой Грузинцева Н.А. _____

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой ЕНиТБ Красильников И.В. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цели:	- формирование у обучающихся теоретических знаний о мировом опыте по улучшению качества, о роли международных стандартов ИСО серии 9000 в повышении конкурентоспособности организаций. Полученные в данной дисциплине практические навыки необходимы для квалифицированного применения современных стандартов управления организацией применительно к качеству, создания и внедрения передовых инструментов организации производственной системы, способствующих непрерывному улучшению всех процессов организации, снижению непроизводительных затрат и повышению качества продукции.
Задачи:	- формирование знаний в области основных понятий менеджмента качества и бережливых технологий, практики внедрения концепции "бережливого производства" в России и за рубежом; - получение практических навыков применения принципов современного менеджмента качества, внедрения требований стандартов ИСО 9001 к системам менеджмента качества, определения скрытых потерь производства и причин их возникновения, применения инструментов и методов "бережливого производства", методов активизации коллективной деятельности работников по повышению эффективности производственных процессов; - формирование навыков классификации процессов организации и установления критериев и показателей достижения целей применительно к качеству продукции, разработки карты потока создания ценности, выбора и использования средств визуального контроля производственных площадок, анализа источников повышения износа производственного оборудования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.01.14
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Экономика, Методология проектной деятельности
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
	Производственная практика (преддипломная), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	
УК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	
УК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	
УК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	
УК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:	
Знать:	современную терминологию в области менеджмента качества и бережливых технологий; основные принципы современного менеджмента качества; основные требования ИСО 9001 к системам менеджмента качества; виды скрытых потерь и причины их возникновения; область применения и алгоритмы ключевых методологий концепции «бережливого производства»; практику внедрения концепции «бережливого производства» в России и за рубежом.
Уметь:	классифицировать процессы организации; корректно формулировать цели деятельности коллектива и устанавливать критерии и показатели достижения целей применительно к качеству продукции; разрабатывать стандартные операционные процедуры в рамках «бережливого производства»; составлять карту потока создания ценности; выбирать и использовать средства визуального контроля на производственных площадках; анализировать источники повышенного износа производственного оборудования в рамках системы TPM.
Владеть:	навыками планирования проектов по созданию системы менеджмента качества с построением моделей бизнес-процессов и определением критических контрольных точек; методами упорядочения рабочего места 5С; методами организации потока с использованием средств «канбан» и правил зонирования рабочего места; методами активизации коллективной деятельности работников по повышению эффективности производственных процессов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Методологические основы обеспечения качества Тема 1.1. Современная терминология менеджмента качества. Основные термины и определения в области менеджмента качества. Методология терминологического словаря ИСО 9000. Обоснование необходимости внедрения систем менеджмента качества на предприятиях. Понятие конкурентоспособности продукции и предприятия. Тема 1.2. Этапы развития теории и практики управления качеством. История развития принципов управления качеством: от системы Ф. Тейлора до управления качеством на основе критериев делового совершенства. Тема 1.3. Аспекты отечественных подходов к управлению качеством. Опыт применения системного подхода к управлению качеством в рамках отечественных систем: БИП, КАНАРСПИ, СБТ, НОРМ, КС У КП. Область применения систем, объекты управления, критерии оценки, основные достижения. Тема 1.4. Развитие международных стандартов ИСО семейства 9000. Эволюция стандартов менеджмента Деятельность технического комитета ИСО/ТК 176. Характеристика стандартов ИСО серии 9000 различных версий.			
/Лек/	6	4	
/Пр/	6	2	
/СР/	6	6	
Раздел 2. Международные стандарты ИСО серии 9000 Тема 2.1. Основные положения систем менеджмента качества. Современные принципы менеджмента качества. Принципы менеджмента качества. Область применения стандартов ИСО 9001 и ИСО 9004. Тема 2.2. Модель системы менеджмента качества, основанной на процессном подходе. Группировка процессов системы менеджмента качества. Состав необходимой документации системы. Ответственность и обязательства высшего руководства. Группировка процессов жизненного цикла продукции. Оценивание и постоянное улучшение системы менеджмента качества			
/Лек/	6	4	
/Пр/	6	4	
/СР/	6	6	
Раздел 3. Основы концепции бережливого производства (lean production) Тема 3.1. Основные понятия и принципы бережливого производства. Цель применения методологии. Определение ценности применительно к конкретному продукту. Понятие вытягивающей и выталкивающей производственной системы. Время такта. Определение потока создания ценности. Тема 3.2. История создания и развития элементов бережливого производства. Эволюция от Г.Форда до Т.Оно. Основные вехи в разработке и внедрении методов улучшения деятельности компании «Тойота». Распространение идей Lean Production в мире и в России. Тема 3.3. Источники потерь предприятия и подход к их устранению. Виды потерь и их основные источники. Подходы к выявлению «лишних» затрат, технология «кайдзенблиц», стандартизация работ. Реагирование на изменение спроса.			
/Лек/	6	3	
/Пр/	6	4	
/СР/	6	9	

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 4. Инструменты бережливого производства Тема 4.1. Система упорядочения 5С. Возникновение и развитие системы. Принципы системы. Методология внедрения системы 5С. Примеры внедрения 5С. Тема 4.2. Концепция всеобщего производительного обслуживания TPM. Возникновение и развитие системы TPM. Принципы и элементы TPM. Организационная структура и область распространения TPM на предприятии. Деятельность проектных, тематических и рабочих групп. Примеры внедрения TPM. Тема 4.3. Методология снижения производственных запасов JIT и KANBAN. Сущность концепции. Цели ее создания и опыт предприятий по использованию методов JIT. Средства, обеспечивающие управление производством по методу JIT. Тема 4.4. Средства обеспечения быстрой переналадки SMED. Преимущества быстрой переналадки по сравнению с традиционными подходами. Меры по рационализации процесса переналадки. Тема 4.5. Технологии «Встроенного качества». Предотвращение ошибок «Пока-ёкэ». Примеры технических решений для автоматизации контроля источника возникновения ошибок. Системы предупреждения проблем на производственной линии. Тема 4.6. Стандартные операционные процедуры SOP. Назначение, уровень детализации. Формы стандартных процедур рабочих процессов. Порядок разработки SOP. Использование SOP в практической деятельности.			
/Лек/	6	3	
/Пр/	6	2	
/СР/	6	17	
/За/	6	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В рамках внутренней системы оценки качества подготовки для текущего контроля и промежуточной аттестации в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся (очной формы обучения).

При реализации дисциплины в Университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи. Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза (Moodle). Образовательная деятельность по дисциплине проводится с использованием традиционных и интерактивных технологий обучения.

На лабораторных занятиях для пробуждения у обучающихся интереса и эффективного усвоения учебного материала используются следующие методы активного обучения:

- презентации с использованием различных вспомогательных средств;
- мини-лекция - эффективная форма преподнесения теоретического материала;
- тестирование - определение уровня информированности обучающихся или их отношение к обсуждаемой теме;
- обратная связь - позволяет выявить реакцию участников на обсуждаемые темы, увидеть достоинства и недостатки организации и проведения обучения, оценить результат;
- дискуссии - позволяют выявить индивидуальное мнение обучающихся по определенной теме.

При проведении интерактивных методов обучения преподаватель регулирует процесс и занимается общей организацией, готовит заранее необходимые задания и формулирует вопросы или темы для обсуждения в группах, дает консультации, контролирует время и порядок выполнения намеченного плана. Интерактивные методы обеспечивают высокую мотивацию, прочность знаний, творчество и фантазию, коммуникабельность, активную жизненную позицию обучающегося.

Средством формирования компетенций помимо аудиторной выступает и самостоятельная работа. Это планируемая работа обучающихся, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются следующие ее формы: подготовка и защита доклада; подготовка к проверке текущего контроля знаний; подготовка к лабораторным занятиям; подготовка к зачету.

Использование традиционных технологий обеспечивает ориентирование обучающегося в потоке информации, связанной с различными подходами к определению сущности, содержания, методов, форм развития и саморазвития личности; самоопределение в выборе оптимального пути и способов личностно-профессионального развития; обогащению обучающихся знаниями, навыками и умениями; систематизацию знаний, полученных обучающимися в процессе аудиторной и самостоятельной работы. Интерактивные технологии обучения предполагают организацию обучения как продуктивной творческой деятельности в режиме взаимодействия обучающихся друг с другом и с преподавателем.

В соответствии с программой стратегического развития Университета обучающиеся могут участвовать в проектной деятельности с целью решения практических междисциплинарных задач, требующих интеграции знаний из различных предметных областей.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценка качества освоения дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию, о чём преподаватель информирует обучающихся в течение первой недели изучения дисциплины.

Текущий контроль успеваемости и промежуточные аттестации проводятся на основе фонда оценочных средств, включающего задания для подготовки к практическим занятиям, тесты, позволяющие оценить знания, умения и уровень

приобретённых компетенций, вопросы к зачету.
ФОС по дисциплине представлен в ПРИЛОЖЕНИИ к РПД.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л1.1	Тебекин А.В.	Управление качеством : учебник для бакалавриата и магистратуры. - 2-е изд., перераб. и доп., ,	М. : Издательство Юрайт, 2019,
Л1.2	Зекунов А.Г., Иванов В.Н. и др.	Управление качеством: учебник для бакалавров/ , ,	М.: Издательство Юрайт, 2019,
Л1.3	Леонов О.А., Темасова Г.Н., Вергазова Ю.Г.	Управление качеством : учебник. - 4-е изд., стер., ,	Санкт-Петербург : Лань, 2020,

7.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л2.1	Глудкин О. П. и др.	Всеобщее управление качеством / О. П. Глудкин, Н. М. Горбунов, А. И. Гуров, Ю. В. Зорин , ,	М.: "Радио и связь", 1999,
Л2.2	Вумек Д.	Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс П. Вумек, Даниель Т. Джонс: Пер. с англ. , ,	М.: Альпина Бизнес Букс, 2004.,
Л2.3	Манн Д.	Бережливое управление бережливым производством (Серия "Бережливое управление") / Д. Манн: Пер. с англ. , ,	М.:РИА "Стандарты и качество", 2009.,

7.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

E-learning Портал электронного образования ИВГПУ: <https://moodle.ivgpu.ru/>

7.3. Информационное обеспечение дисциплины

7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Лицензионное программное обеспечение вуза:
Windows 7 Professional (лицензия 49261729 от 04.11.2011),
Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия 64873126 от 03.06.2015),
рабочие станции с предустановленной ОС Windows 8.1 Professional (лицензия подтверждается Сертификатом подлинности (наклейка COA) на компьютере).
Свободно распространяемое: программный пакет Moodle.
Прикладное программное обеспечение: Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox и др.

7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7.3.2.1	ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", https://biblioclub.ru
7.3.2.2	ЭБС издательства "Лань", https://e.lanbook.com/
7.3.2.3	База знаний для специалистов по управлению качеством на основе 6 сигм , http://sixsigmaonline.ru/
7.3.2.4	Электронная библиотека ИВГПУ, https://lib.ivgpu.ru/

8. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)

В качестве материальной базы используются аудитории для лекций и практических занятий, методический кабинет, расположенные в Главном и учебных корпусах ИВГПУ. Там же расположены помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», с доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза; удаленным доступом к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Читальный зал ИВГПУ имеет подборку специализированной литературы.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Изучение данной дисциплины позволяет получить такие знания, умения и навыки, которые могут быть полезны при осуществлении различных видов деятельности.

Дисциплина должна изучаться в следующей последовательности:

1. Необходимо ознакомиться с программой курса;
2. Прочитать и законспектировать рекомендованную литературу по вопросам, представленным на самостоятельное изучение;
3. Выполнить соответствующие задания.

Практические занятия для обучающихся имеют большое значение, в ходе их проведения происходит разбор конкретных практических ситуаций, организуются деловые игры, благодаря чему обучающиеся закрепляют знания теоретических положений курса.

При изучении данной дисциплины необходимо обратить особое внимание на материалы, предложенные для самостоятельного изучения.

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов (по возможности на лекциях, семинарах, лабораторных работах и т.д.). Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

Необходимо во время преподавания в общей группе учитывать реальные возможности лиц с ОВЗ и инвалидов. Коррекция методики преподавания для данной группы лиц возможна на индивидуальных занятиях. Преподаватель должен учитывать физиологические особенности обучаемого и разработать рекомендации и приемы выполнения поставленной задачи индивидуально. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности выполняемого задания.

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Необходимо учитывать тот факт, что обучающиеся не всегда имеют физическую возможность посещать занятия. Поэтому целесообразно разрабатывать дистанционную информационную поддержку процесса обучения. Таким средством могут являться обучающие компьютерные фильмы по данной дисциплине, презентации, которые обучающийся может просматривать дома в комфортной среде и без лимита времени.

Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ и инвалидов обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При проведении занятий в компьютерных лабораториях целесообразно использовать проектор для наиболее удобного размещения обучающегося с ОВЗ при изложении материала занятия.