Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 30.09.2026 17:50:47
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет машиностроения

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета машиностроения

_____Е.В.Сафонов

«26» февраля 2026 г.

РАБОЧАЯПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Инжиниринг бизнес-процессов Индустрии 4.0»

Направление подготовки
27.04.02 «Управление качеством»

Образовательная программа (профиль подготовки)
«Управление качеством в Индустрии 4.0»

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
Заочная

Москва, 2026 г.

Разработчик(и):

к.э.н., доцент_____Т.А. Левина

Согласовано:
Заведующий кафедрой «Стандартизация, метрология и сертификация»,
к.э.н., доцент / Т.А. Левина /

Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 5
3. Структура и содержание дисциплины 5
   - 3.1. Виды учебной работы и трудоемкость 5
   - 3.2. Тематический план изучения дисциплины 5
   - 3.3. Содержание дисциплины 6
   - 3.4. Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий 6
   - 3.5. Тематика курсовых проектов (курсовых работ) 7
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение 7
   - 4.1. Нормативные документы и ГОСТы 7
   - 4.2. Основная литература 7
   - 4.3. Дополнительная литература 7
   - 4.4. Электронные образовательные ресурсы 8
   - 4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение 8
   - 4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 8
5. Материально-техническое обеспечение 9
6. Методические рекомендации 9
   - 6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения 9
   - 6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 10
7. Фонд оценочных средств 11
   - 7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения 13
   - 7.2. Шкала и критерии оценивания результатов обучения 13
   - 7.3. Оценочные средства 14

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Основными целями освоения дисциплины «Инжиниринг бизнес-процессов Индустрии 4.0» являются: формирование научной базы знаний, умений, представлений об управлении процессами организации; освоение практических навыков описания процессов организации, их последовательности и взаимодействия; овладения методами регламентации процессов.

К основным задачам освоения дисциплины «Инжиниринг бизнес-процессов Индустрии 4.0» следует отнести:

- формирование способностей у студентов идентифицировать основные процессы в организации и участвовать в разработке их моделей;
- формирование способностей у студентов разрабатывать и внедрять документы, описывающие процессы на разных уровнях управления, а том числе на уровне исполнителя;
- формирование способностей у студентов проводить мероприятия по улучшению процессов организации.

Обучение по дисциплине «Инжиниринг бизнес-процессов Индустрии 4.0» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-6. Способен идентифицировать процессы систем управления качеством и создавать новые модели, разрабатывать и совершенствовать алгоритмы и программы применительно к задачам управления качеством	ИОПК-6.1. Идентифицирует процессы систем управления качеством и создает новые модели управления процессами. ИОПК-6.2. Разрабатывает и совершенствует алгоритмы и программы применительно к задачам управления качеством.
ПК-2. Способен обеспечивать функционирование системы управления качеством (менеджмента качества)	ИПК-2.1. Знает технические требования, предъявляемые к продукции (работам, услугам), технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и принципы работы средств измерений. ИПК-2.2. Умеет применять на практике стандарты в области системы управления качеством (менеджмента качества) и стандарты, регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями), аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности. ИПК-2.3. Владеет навыками организации работ по обеспечению функционирования системы управления качеством (менеджмента качества) с учетом оценки передовой науки и практики и стратегии

	развития организации.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инжиниринг бизнес-процессов в высокотехнологичном производстве» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и входит в образовательную программу подготовки магистра по направлению подготовки 27.04.02 «Управление качеством» и профилю подготовки «Управление качеством в индустрии 4.0» для очной формы обучения.

Дисциплина «Инжиниринг бизнес-процессов в высокотехнологичном производстве» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- стратегическое управление организацией на базе проектной деятельности;
- бизнес-планирование;
- аудит систем менеджмента;
- методы принятия управленческих решений;
- структурное моделирование проекта;
- жизненный цикл и планирование проектов и программ в высокотехнологичном производстве.

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных(е) единиц(ы) (180 часов).

Изучается на 4 семестре обучения. Курсовой проект. Форма промежуточной аттестации -экзамен.

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Заочная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры	
			4 семестр	
1	**Аудиторные занятия**	**20**	**20**	
	В том числе:			
1.1	Лекции	14	14	
1.2	Семинарские/практические занятия	6	6	
1.3	Лабораторные занятия	0	0	
2	**Самостоятельная работа**	**160**	**160**	
	В том числе:			
2.1	Подготовка и защита курсового проекта	100	100	
2.2	Самостоятельное изучение	60	60	
3	**Промежутзаочная аттестация**			
	Зачет/диф.зачет/экзамен		экзамен	
	Итого	**180**	180	

3.2 Тематический план изучения дисциплины

(по формам обучения)

Тематический план размещён в приложении 1 к рабочей программе.

3.3 Содержание дисциплины

Введение
Раздел 1. Сущность некоторых подходов к управлению
Функциональный подход к управлению
Процессный подход к управлению
Раздел 2. Бизнес-процессы:
Понятие, сущность, классификация
Бизнес-процесс: понятие, сущность
Классификация бизнес-процессов в организации
Окружение бизнес-процесса
Типовые модели выделения бизнес-процессов
Раздел 3. Реинжиниринг бизнес-процессов
Сущность, цели, этапы и виды реинжиниринга бизнес-процессов
Этапы проведения реинжиниринга
Принципы перепроектирования бизнес-процессов
Условия успешного реинжиниринга и факторы риска
Типичные ошибки при проведении реинжиниринга
Раздел 4. Моделирование бизнес-процессов
Необходимость моделирования бизнес-процессов
Способы описания и моделирования бизнес-процессов
Горизонтальное и вертикальное описание бизнес-процессов.
Технология моделирования бизнес-процессов предприятия
Методы сбора информации при моделировании бизнес-процессов
Правила и рекомендации по описанию бизнес-процессов
Основные подходы к моделированию бизнес-процессов
Раздел 5. Анализ и ключевые показатели бизнес-процессов
Выбор приоритетных бизнес-процессов для оптимизации
Ключевые показатели бизнес-процессов
Раздел 6. Ключевые группы методов оптимизации бизнес-процессов
Метод пяти вопросов
Метод параллельного выполнения работ
Метод устранения временных разрывов
Разработка нескольких вариантов бизнес-процесса
Метод уменьшения количества входов и выходов бизнес-процесса
Согласование результатов с требованиями
Интеграция с клиентами и поставщиками бизнес-процесса
Минимизация устной информации
Стандартизация форм сбора и передачи информации
Организация точек контроля

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1. Семинарские/практические занятия

Практическая работа 1. Описание процессов, их последовательности и взаимодействия.

Практическая работа 2. Методы улучшения процессов.
Практическая работа 3. Стратегии улучшения процессов.
Практическая работа 4. Стадии жизненного цикла продукции. Цикл PDCA.
Практическая работа 5. Принципы менеджмента качества. Процессный подход.
Практическая работа 6. Методы и средства управления процессами организации.
Практическая работа 7. Процессы системы менеджмента качества и требования к ним (в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001-2015риски;
Практическая работа 8. Атрибуты процессов: цель; входы; выходы; владелец; ресурсы; границы; основные действия; методы мониторинга, измерения и оценки результативности;
Практическая работа 9. Атрибуты процессов: критерии результативности и эффективности процесса; документированная информация.
Практическая работа 10. Описание последовательности и взаимодействия процессов.
Практическая работа 11. Улучшение процессов.
Практическая работа 12. Методы улучшения процессов.
Практическая работа 13. Оценка результативности процессов.
Практическая работа 14. Стратегии улучшения процессов.
Практическая работа 15. Методы улучшения процессов.
Практическая работа 16. Методы и средства управления процессами организации.
Практическая работа 17. Описание процесса на уровне подразделения (Бюро внутренних аудитов).
Практическая работа 18. Методология непрерывного совершенствования;

3.4.2. Лабораторные занятия
Лабораторные занятия отсутствуют

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Курсовой проект выполняются на основе одной предметной области. Перед выполнением работ необходимо выбрать и согласовать с преподавателем предметную область из предложенного списка или предложена обучающимся при условии обоснования им её целесообразности и соответствия содержания проекта дисциплине, по которой курсовой проект выполняется.

Допускается выполнение курсового проекта по одной теме несколькими обучающимися с определением объёма выполнения и содержания индивидуального задания для каждого обучающегося.

Темы курсовых проектов рекомендуется основывать на фактическом материале профильных предприятий и учреждений. Темы курсовых проектов могут быть также связаны с программой производственной практики или темой выпускной квалификационной работы.

Тематика курсовых проектов:

1. Оптимизация бизнес-процессов в компании на примере процесса закупок.
2. Оптимизация бизнес-процессов в компании на примере процесса поставок.
3. Оптимизация бизнес-процессов в компании на примере процесса доставки.
4. Оптимизация бизнес-процессов в компании на примере процесса поверки приборов.
5. Оптимизация бизнес-процессов в компании на примере процесса сертификации.
6. Оптимизация бизнес-процессов в компании на примере процесса контроля качества продукции.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. ГОСТ Р ИСО 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь

2. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования.

4.2 Основная литература

1. Кане М.М., Иванов Б.В., Корешков В.Н., Схиртладзе А.Г. «Системы, методы и инструменты менеджмента качества»: Учебник для вузов / Под ред. М.М. Кане. – СПб.: Питер, 2009. – 560 с.: ил. – (Серия «Учебник для вузов»).

4.3 Дополнительная литература

1. Мишин В.М. «Управление качеством» (учебник). М.: ЮНИТИ-ДАНА,
2. Управление качеством: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Управление качеством» / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро. 8-е изд., стер. - М.: Изд-во Омега-Л, 2011. – 400 с.
3. Р 50-601-46-2004 «Методика менеджмента процессов в системе качества».
4. Репин В.В. «Бизнес-процессы компании: построение, анализ, регламентация – М.: РИА «Стандарты и качество», 2007. – 240 с., ил. – (Серия «Деловое совершенство»)
5. Репин В.В., Елиферов В.Г. «Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов». – 4-е изд. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2006. – 408 с., ил. – (Серия «Практический менеджмент»)
6. Журналы «Стандарты и качество» за 2000 – 2018 гг.
7. Журналы «Методы менеджмента качества» за 2000 – 2018 гг.

4.4 Электронные образовательные ресурсы

Проведение занятий и аттестаций возможно в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS) на основе разработанных кафедрой электронных образовательных ресурсов (ЭОР) по всем разделам программы:.

Название ЭОР	
Инжиниринг бизнес-процессов в высокотехнологичном производстве	https://online.mospolytech.ru/course/view.php?id=9939

Разработанные ЭОР включают тренировочные и итоговые тесты.

Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте mospolytech.ru

Каждый студент обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронным библиотекам университета

(elib.mgup; lib.mami.ru/lib/content/elektronyy-katalog) к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам)

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Отсутствует

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Перечень ресурсов сети Интернет, доступных для освоения дисциплины:

№	Наименование	Ссылка на ресурс	Доступность

Информационно-справочные системы			
	Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http:// www.consultant.ru	Доступно
Электронно-библиотечные системы			
	Лань	https://e.lanbook.com/	Доступна в сети Интернет без ограничений
	IPR Books	https://www.iprbookshop.ru/	Доступна в сети Интернет без ограничений
Профессиональные базы данных			
	База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	http://www.elibrary.ru	Доступно
	Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных	http://webofscience.com	Доступно

5. Материально-техническое обеспечение

Лекционная аудитория общего фонда, переносной мультимедийный комплекс (проектор, ноутбук)

6. Методические рекомендации

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий:

– аудиторные занятия: лекции, прктические работы, тестирование;

– внеаудиторные занятия: самостоятельное изучение отдельных вопросов, подготовка к практическим работам.

Образовательные технологии

Возможно проведение занятий и аттестаций в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS) на основе разработанных электронных образовательных ресурсов (ЭОР) (см. п.4.4).

Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

6.1.1. Преподаватель организует преподавание дисциплины в соответствии с требованиями "Положения об организации образовательного процесса в московском политехническом университете и его филиалах", утверждённым ректором университета.

6.1.2. На первом занятии преподаватель доводит до сведения студентов содержание рабочей программы дисциплины (РПД) и предоставляет возможность ознакомления с программой.

6.1.3. Преподаватель особенно обращает внимание студентов на:

- виды и формы проведения занятий по дисциплине, включая порядок проведения занятий с применением технологий дистанционного обучения и системы дистанционного обучения университета (СДО мосполитеха);

- виды, содержание и порядок проведения текущего контроля успеваемости в соответствии с фондом оценочных средств;

- форму, содержание и порядок проведения промежуточной аттестации в соответствии с фондом оценочных средств, предусмотренным РПД.

6.1.4. Доводит до сведения студентов график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД.

6.1.5. Необходимо с самого начала занятий рекомендовать студентам основную и дополнительную литературу и указать пути доступа к ней.

6.1.6. В начале или в конце семестра дать список вопросов для подготовки к промежуточной аттестации (экзамену или зачёту).

6.1.7. Рекомендуется факт ознакомления студентов с РПД и графиком работы письменно зафиксировать подписью студента в листе ознакомления с содержание РПД.

6.1.8. Преподаватели, ведущий лекционные и практические занятия, должны согласовывать тематический план практических занятий, использовать единую систему обозначений, терминов, основных понятий дисциплины.

6.1.9. При подготовке к семинарскому занятию по перечню объявленных тем преподавателю необходимо уточнить план их проведения, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, выносимых на обсуждение, ознакомиться с перечнем вопросов по теме семинара.

В ходе семинара во вступительном слове раскрыть практическую значимость темы семинарского занятия, определить порядок его проведения, время на обсуждение каждого учебного вопроса. Применяя фронтальный опрос дать возможность выступить всем студентам, присутствующим на занятии.

В заключительной части семинарского занятия следует подвести его итоги: дать оценку выступлений каждого студента и учебной группы в целом. Раскрыть положительные стороны и недостатки проведенного семинарского занятия. Ответить на вопросы студентов. Выдать задания для самостоятельной работы по подготовке к следующему занятию.

6.1.10. Целесообразно в ходе защиты практических работ задавать выступающим и аудитории дополнительные и уточняющие вопросы с целью выяснения их позиций по существу обсуждаемых проблем.

Возможно проведение занятий и аттестаций в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS). Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1.2.1. Студент с самого начала освоения дисциплины должен внимательно ознакомится с рабочей программой дисциплины.

1.2.2. Студенту необходимо составить для себя график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД с учётом требований других дисциплин, изучаемых в текущем семестре.

1.2.3. При проведении занятий и процедур текущей и промежуточной аттестации с использованием инструментов информационной образовательной среды дистанционного образования университета (LMS мосполитеха), как во время контактной работы с преподавателем так и во время самостоятельной работы студент должен обеспечить техническую возможность дистанционного подключения к системам дистанционного обучения. При отсутствии такой возможности обсудить ситуацию с преподавателем дисциплины.

1.2.4. Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Цель самостоятельной работы – практическое усвоение студентами вопросов, рассматриваемых в процессе изучения дисциплины.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- подготовка к лекционным занятиям;
- подготовка к семинарам и практическим занятиям;
- оформление отчетов по выполненным практическим работам и подготовка к их защите.

Для выполнения любого вида самостоятельной работы необходимо пройти следующие этапы:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе;
- выбор адекватного способа действия, ведущего к решению задачи;
- планирование работы (самостоятельной или с помощью преподавателя) над заданием;
- осуществление в процессе выполнения самостоятельной работы самоконтроля (промежуточного и конечного) результатов работы и корректировка выполнения работы;
- рефлексия;
- презентация самостоятельной работы или защита практической работы.

7. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 2 к рабочей программе и включает разделы:

7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

7.3. Оценочные средства

7.3.1. Текущий контроль

7.3.2. Промежутзаочная аттестация

Приложение 2

Раздел 7 РПД - ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Инжиниринг бизнес–процессов Индустрии 4.0»

Направление подготовки

27.04.02 Управление качеством

Образовательная программа (профиль подготовки)

«Управление качеством в индустрии 4.0»

7. Фонд оценочных средств

В процессе обучения в течение семестра используются оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций. Применяются следующие оценочные средства: тест, защита практических работ, защита курсового проекта, экзамен.

Обучение по дисциплине «Инжиниринг бизнес–процессов Индустрии 4.0» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-6. Способен идентифицировать процессы систем управления качеством и создавать новые модели, разрабатывать и совершенствовать алгоритмы и программы применительно к задачам управления качеством	ИОПК-6.1. Идентифицирует процессы систем управления качеством и создает новые модели управления процессами. ИОПК-6.2. Разрабатывает и совершенствует алгоритмы и программы применительно к задачам управления качеством.
ПК-2. Способен обеспечивать функционирование системы управления качеством (менеджмента качества)	ИПК-2.1. Знает технические требования, предъявляемые к продукции (работам, услугам), технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и принципы работы средств измерений. ИПК-2.2. Умеет применять на практике стандарты в области системы управления качеством (менеджмента качества) и стандарты, регламентирующие системы менеджмента измерений (управления измерениями), аккредитацию, оценку соответствия, менеджмент надежности и устанавливающие требования по безопасности. ИПК-2.3. Владеет навыками организации работ по обеспечению функционирования системы управления качеством (менеджмента качества) с учетом оценки передовой науки и практики и стратегии развития организации.

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Практические работы (ПрР)	Оформленные отчеты практических работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины с отметкой преподавателя «зачтено», если выполнены и оформлены все работы.	Перечень практических работ
2	Контрольная работа (К/Р)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных вопросов
3	Тесты (Т)	Студентам предлагается ответить на тесты в течении 45 минут. Критерием успешной сдачи тестирования считается процент правильных ответов более 65% процентов.	Банк вопросов

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

До даты проведения промежуточной аттестации студент должен выполнить все работы, предусмотренные настоящей рабочей программой дисциплины. Перечень обязательных работ представлены в пункте 3.4.

*Если не выполнен один или более видов учебной работы, указанных в рабочей программе, преподаватель имеет право выставить неудовлетворительную оценку на промежуточной аттестации.

Шкала оценивания	**Описание**
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности, не испытывает затруднений при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных рабочей программой. Студент демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент не может оперировать знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Структура и содержание курсового проекта определяются методическими указаниями по выполнению курсового проекта. Основой выполнения курсового проекта являются материалы собранные обучающимися в ходе прохождения производственной практики на машиностроительных предприятиях. Примерное содержание расчетно-пояснительной записки и графической части проекта, а также требования по их оформлению приведены в методических указаниях к курсовому проекту.

Выполнение курсового проекта необходимо до даты экзамена.

Формой оценки курсового проекта является дифференцированный зачет с оценкой. По итогам защиты курсового проекта выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Описание
Отлично	1. Курсовой проект выполнен самостоятельно, имеет научно-практический характер, содержит элементы новизны. 2. Обучающийся показал знание теоретического материала, умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщение и выводы. Отмечается творческий подход к раскрытию темы курсового проекта. 3. Материал излагается грамотно, логично, последовательно. 4. Оформление, структура, содержание расчетно-пояснительной записки и графической части соответствуют требованиям методических указаний. Графическая часть проекта выполнена в полном объеме, на высоком уровне и отвечает требованиям методических указаний. 5. Во время защиты обучающийся показал умение кратко, доступно (ясно) представить результаты своей работы, адекватно ответить на поставленные вопросы. 6. Соблюдены сроки выполнения курсового проекта.
Хорошо	1. Курсовой проект выполнен самостоятельно, имеет научно-практический характер, содержит элементы новизны. 2. Обучающийся показал знание теоретического материала, однако умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщения и выводы вызывают у него затруднения. 3. Материал не всегда излагается логично, последовательно. 4. Оформление, структура, содержание расчетно-пояснительной записки и графической части соответствуют требованиям методических указаний. Графическая часть проекта выполнена в полном объеме, на высоком уровне и отвечает требованиям методических указаний. Однако имеются отдельные недочеты в оформлении курсового проекта. 5. Во время защиты обучающийся показал умение кратко, доступно (ясно) представить результаты своей работы, однако затруднялся отвечать на поставленные вопросы. 6. Соблюдены сроки выполнения курсового проекта.
Удовлетворительно	1. Курсовой проект выполнен самостоятельно, но не содержит элемента новизны.
	2. Обучающийся не в полной мере владеет теоретическим материалом по используемому методу ЭФХО, умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщение и выводы вызывают у него затруднения. 3. Материал не всегда излагается логично, последовательно. 4. Оформление, структура, содержание расчетно-пояснительной записки и графической части соответствуют требованиям методических указаний. Графическая часть проекта выполнена в полном объеме и отвечает требованиям методических указаний. Однако имеются значительные недочеты в оформлении курсового проекта. 5. Во время защиты обучающийся затрудняется в представлении результатов своей работы и ответах на поставленные вопросы. 6. Соблюдены сроки выполнения курсового проекта.
Неудовлетворительно	Задание не выполнено или выполнено частично. Студент демонстрирует отсутствие требуемых знаний, умений и навыков.

7.3 Оценочные средства

7.3.1. **Текущий контроль**

Текущий контроль выполняется с применением Банка вопросов и реферата. Перечень тем реферата представлен ниже**.** Примеры тестов представлены ниже. Результаты текущего контроля успешно зачитываются, если при тестировании набрано не менее 75 баллов из 100 возможных.

Примеры тестовых заданий:

1. ГОСТ Р ИСО 9000-2015 определяет…

1) требования к системам менеджмента качества;
2) основные положения систем менеджмента качества;
3) улучшение деятельности организации и удовлетворенность потребителей и других заинтересованных сторон;
4) руководящие принципы аудита систем менеджмента качества.

2. В соответствии с ГОСТ Р ИСО 9000 – 2015 термин «процесс» означает:

1) соотношение между достигнутым результатом и использованными ресурсами;
2) выход организации, который может быть произведен без какого- либо взаимодействия между организацией и потребителем;
3) совокупность взаимосвязанных и (или) взаимодействующих видов деятельности, использующие входы для получения намеченного результата.

3. Цикл PDCA определяет…

1) методологию непрерывного совершенствования;
2) шаги по применению статистических методов контроля;
3) этапы контроля качества продукции;
4) этапы жизненного цикла продукции.

4. К объектам управления качеством относятся…

1) продукция;
2) процессы;
3) персонал;
4) продукция, процессы, персонал.

5. Процесс управления персоналом осуществляется посредством:

1) анализа численности персонала;
2) организации подбора, отбора и расстановки кадров;
3) проведения аттестации на право выполнения работ;
4) проведения обучения и повышения квалификации работников.

6. Совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих видов деятельности, преобразующих входы в выходы – это…

1) продукция;
2) качество;
3) услуга;
4) процесс.

7. К критериям результативности процесса «Управление персоналом» можно отнести:

1) выполнение плана комплектования необходимым персоналом;
2) снижение текучести кадров;
3) результативность обучения;
4) число поданных персоналом предложений по улучшению деятельности предприятия.

8. К стратегиям улучшения относят:

1) Устранение отдельных недостатков процесса.
2) Непрерывное улучшение процесса.
3) Радикальное изменение процесса.
4) Корректирующие действия.

9. К атрибутам процессов относят:

1) Владелец;
2) Документированная информация;
3) Критерий результативности.
4) Цель.

Рекомендуемые темы рефератов

1. Методологические основы управления процессами.
2. Концептуальные основы управления процессами.
3. Лучшие управленческие практики, применяемые для развития и совершенствования процессов системы менеджмента качества.
4. Методы моделирования процессов системы менеджмента качества.
5. Методы улучшения процессов.
6. Регламентация процессов системы менеджмента качества.
7. Процессы жизненного цикла продукции.
8. Документирование процессов системы менеджмента качества.
9. Стратегии улучшения процессов организации.

7.3.2. **Промежутзаочная аттестация**

Промежутзаочная аттестация проводится на 2 семестре обучения в форме экзамена.

Экзамен проводится по билетам, ответы предоставляются письменно с последующим устным собеседованием. Билеты формируются из вопросов представленного ниже перечня.

Регламент проведения экзамена:

1. В билет включается 2 вопроса из разных разделов дисциплины.

2. Перечень вопросов содержит 38 вопросов по изученным темам на лекционных и практических занятиях (прилагается).

3. Время на подготовку письменных ответов - до 40 мин, устное собеседование - до 10 минут.

4. Проведение аттестации (экзамена) с использованием средств электронного обучения и дистанционных образовательных технологий выполняется в соответствии с утверждённым в университете "Порядком проведения промежуточной аттестации с использованием средств электронного обучения и дистанционных образовательных технологий"

Перечень вопросов

1. Понятие «управление». Основные категории управления.
2. Алгоритм управленческих действий
3. Сущность процессного подхода
4. Роль и значение процессного подхода
5. Процессный и функциональный подход к менеджменту
6. Понятие «процесс».
7. Цикл PDCA.
8. Классификация процессов
9. Принципы менеджмента качества
10. Трудности при внедрении процессного подхода на российских предприятиях.
11. Методология функционального моделирования и анализа процессов IDEF.
12. Планирование процесса. Содержание этапа, методы работ.
13. Обеспечение процесса. Содержание этапа, методы работ.
14. Управление процессом. Содержание этапа, методы работ.
15. Улучшение процесса. Содержание, методы работ.
16. Атрибуты процесса «Проектирование и разработка продукции»
17. Атрибуты процесса «Закупки»
18. Атрибуты процесса «Производство»
19. Атрибуты процесса «Предоставление услуг»
20. Атрибуты процесса «Управление персоналом. Подбор кадров».
21. Атрибуты процесса «Управление персоналом.
22. Повышение квалификации работников организации»
23. Описание процесса ««Проектирование и разработка продукции» по уровням управления.
24. Описание процесс «Закупки».
25. Описание процесса «Предоставление услуг».

26. Описание процесса на уровне подразделения (Отдел кадров).
27. Описание процесса на уровне подразделения (Конструкторское бюро).
28. Описание процесса на уровне подразделения (Технологический отдел).
29. Описание процесса на уровне подразделения (Отдел материально-технического снабжения).
30. Описание процесса на уровне подразделения (Метрологическая служба).
31. Описание процесса на уровне подразделения (Отдел технического контроля).
32. Описание процесса на уровне подразделения (Бюро внутренних аудитов).
33. Методы мониторинга процесса.
34. Методы улучшения процессов.
35. Оценка результативности процессов.
36. Стратегии улучшения процессов.
37. Методы и средства управления процессами организации.
38. Процессы жизненного цикла продукции.

Порядок выполнения курсового проекта

1. Выбор задания.
Выберите бизнес-процесс, для которого будете формировать модель.
2. Общая характеристика процесса.
Дайте краткую характеристику процесса, указав:

- организацию (компанию, фирму, учреждение), использующую процесс;
- является этот процесс производственным или процессом управления;
- для производственных процессов – является ли он основным (связанным с производством конечных продуктов для внешнего потребителя) или вспомогательным (связанным с обеспечением основных процессов ресурсами, с поддержанием ресурсов);
- для процессов управления – является ли он процессом текущего управления (направленным на управление существующими производственными процессами) или процессом совершенствования (направленным на обновление существующих процессов или на разработку новых бизнес-процессов).

3. Характеристика компонент процесса.
Опишите компоненты и характеристики процесса:

- что является результатом процесса;
- кто является потребителем процесса (это могут быть не только внешние потребители – клиенты, заказчики, другие организации, но подразделения или процессы той же компании, которая выполняет исследуемый процесс);
- как инициируется процесс, т.е. какое событие запускает выполнение процесса (например, обращение клиента);
- периодичность выполнения процесса;
- входы процесса (сырье, материалы, входная информация, т.е. объекты, которые перерабатываются для получения выхода – результата процесса);
- кто является поставщиком процесса (процесс может получать входы не только от внешних поставщиков, от клиентов, но и от других процессов, подразделений той же компании, которая выполняет процесс);
- ключевые показатели результативности процесса (метрики), например: среднее время выполнения заказа; объем продукции в месяц; среднее количество клиентов в месяц; себестоимость продукции (услуги); качество продукции; процент брака; удобство обслуживания клиента.

4. Функциональная декомпозиция бизнес-процесса.
Разбейте исследуемый процесс на крупные функции-этапы; затем каждую из этих функций – на более мелкие функции-подэтапы. Выделенные функции – подэтапы (или некоторые из них) разбейте на еще более мелкие функции-операции. Можно еще детализировать отдельные операции. Представьте иерархию функций процесса в виде схемы:
5. Выделение структурных элементов функций.
Для каждой из полученных в результате декомпозиции функций (всех уровней, включая

процесс в целом), выделите структурные элементы следующих типов:

- входы – объекты, которые преобразуются в выходы. Например, сырье, материалы, заявка клиента;
- выходы – объекты, являющиеся результатом выполнения функции, например, изготовленный продукт, выполненная услуга, обработанная заявка;
- исполнители – подразделения компании или отдельные исполнители, выполняющие функцию, например, продавец, отдел приема заявок, бригада рабочих, дизайнер;
- оборудование, инструменты, используемые при выполнении функции. Например, станок, компьютер, торговое оборудование, офисное оборудование;
- управляющая или регламентирующая информация, показывающая, как выполняется функция, или принимаемая во внимание при выполнении функции, например, план, проект, инструкция, чертеж.

Представьте перечень структурных элементов каждой функциональной подсистемы в виде таблицы.

Некоторые элементы у разных функций могут совпадать. Чем выше уровень функциональной подсистемы, тем более обобщенными являются элементы. У функций нижних уровней элементы более конкретные, они могут детализировать элементы вышестоящих уровней.

Например, в качестве исполнителя функции "Прием заявок" можно указать отдел продаж, а для подфункций "Прием заявки", "Прием оплаты" можно указать конкретных сотрудников этого отдела – продавца-консультанта, кассира. Структурные элементы заполняются в виде таблицы:

6. Описание функциональной организационной структуры

Разработайте функциональную организационную структуру (фрагмент организационной структуры) компании, выполняющей исследуемый бизнес-процесс. В структуре могут быть представлены как подразделения, участвующие в выполнении процесса, так и другие подразделения. Пример функциональной организационной структуры (фрагмент):

7. Формирование команд процессов

Выделите на схеме функциональной организационной структуры тех исполнителей (группы исполнителей), которые участвуют в выполнении исследуемого бизнес-процесса. Можно закрасить каким-либо цветом соответствующие элементы схемы. Определите, сколько и каких команд процесса требуется с учетом того, сколько параллельно может выполняться экземпляров процесса. Составьте список команды процесса. Если команд несколько и их состав отличается, то для каждой команды составляется отдельный список.

8. На основе результатов проделанной работы и изученной теории выбрать наиболее подходящую для данной предметной области нотацию моделированию, обосновать свой выбор.

9. Для каждого из выделенных процессов построить его модель в выбранной нотации. Ниже приведены примеры нотаций.

10. Проверить корректность построенной модели: убедиться, что выполнены все правила нотации; убедиться, что модель отражает сценарий «счастливой дорожки», т.е. когда процесс успешно завершается в штатном режиме; убедиться, что модель отражает исключительные ситуации в процессе и их обработку.

11. На основании предыдущего шага сделать по каждому процессу вывод о наличии или отсутствии проблемных мест. Данный пункт поэтапно можно представить в следующем виде:

1. Найти составляющие процесса и проблемы в них.
2. Определить показатели в проблемных составляющих, их единицы измерения.
3. Определить целевые значения показателей (конкуренты, пожелания потребителей, финансовый анализ).

12. Для тех процессов, где были выявлены проблемы, предложить меры по их устранению, если требуется, построить для этого новые схемы работы, в противном случае можно ограничиться вербальным описанием.

13. Оформить вывод об итогах проделанной работы, указав в нем составленные модели с необходимыми пояснениями.

Приложение 1

Тематический план содержания дисциплины «Инжиниринг бизнес–процессов Индустрии 4.0»
по направлению подготовки
27.04.02 «Управление качеством»
Профиль подготовки
Управление качеством в индустрии 4.0
Форма обучения: заочная
Год набора: 2026/2027
(магистр)

n/n	Раздел	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттестации	
		Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	Презентация	К.П.	РГР	Реферат	К/р	Э	З
1	**Введение**	1			+					+	+		
2	**Раздел 1. Сущность некоторых подходов к управлению** Функциональный подход к управлению Процессный подход к управлению	2	1		+		+			+	+		
3	**Раздел 2. Бизнес-процессы:** Понятие, сущность, классификация Бизнес-процесс: понятие, сущность Классификация бизнес-процессов в организации	2	1		+			+					

	Окружение бизнес-процесса Типовые модели выделения бизнес-процессов												
4	**Раздел 3. Реинжиниринг бизнес-процессов** Сущность, цели, этапы и виды реинжиниринга бизнес-процессов Этапы проведения реинжиниринга Принципы перепроектирования бизнес-процессов Условия успешного реинжиниринга и факторы риска Типичные ошибки при проведении реинжиниринга	**2**	**1**		**+**		**+**	+		**+**	**+**		
5	**Раздел 4. Моделирование бизнес-процессов** Необходимость моделирования бизнес-процессов Способы описания и моделирования бизнес-процессов Горизонтальное и вертикальное описание бизнес-процессов. Технология моделирования бизнес-процессов предприятия Методы сбора информации при моделировании бизнес-процессов Правила и рекомендации по описанию бизнес-процессов Основные подходы к моделированию бизнес-процессов	**2**	**1**		**+**			+					
6	**Раздел 5. Анализ и ключевые**	**2**	**1**		**+**			+					

	показатели бизнес-процессов Выбор приоритетных бизнес-процессов для оптимизации Ключевые показатели бизнес-процессов							+					
7	**Раздел 6. Ключевые группы методов оптимизации бизнес-процессов** Метод пяти вопросов Метод параллельного выполнения работ Метод устранения временных разрывов Разработка нескольких вариантов бизнес-процесса Метод уменьшения количества входов и выходов бизнес-процесса Согласование результатов с требованиями Интеграция с клиентами и поставщиками бизнес-процесса Минимизация устной информации Стандартизация форм сбора и передачи информации Организация точек контроля	**2**	**1**		**+**			+					
	Форма аттестации											Э	
	Всего часов по дисциплине в первом семестре	**14**	**6**		**160**			**КП**		**Один реферат**		**+**	