

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 5

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

Д.Т.Н., доц.
(должность, уч. степень, звание)

Е.А. Фролова
(инициалы, фамилия)

(подпись)
«10» февраля 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Технология цифровых процессов в управлении организацией»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	27.03.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Управление качеством
Наименование направленности	Цифровое качество и проектирование продукции
Форма обучения	заочная
Год приема	2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

Доц., к.т.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата 10.02.2025)

А.В. Чабаненко
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 5

«10» февраля 2025 г, протокол № 01-02/2025

Заведующий кафедрой № 5

Д.Т.Н., доц.
(уч. степень, звание)

(подпись, дата 10.02.2025)

Е.А. Фролова
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института ФПТИ по методической работе

доц., к.т.н.
(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата 10.02.2025)

Н.Ю. Ефремов
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Технология цифровых процессов в управлении организацией» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 27.03.02 «Управление качеством» направленности «Цифровое качество и проектирование продукции». Дисциплина реализуется кафедрой «№5».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-10 «Способен осуществлять разработку проектов методик и локальных нормативных актов по обучению работников организации в области качества»

ПК-11 «Способен осуществлять контроль реализации плана мероприятий по повышению качества управления ресурсами организации»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с технологиями цифровых процессов и информационных технологий в производственном секторе и управлении организацией.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Язык обучения по дисциплине « русский »

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

это овладение студентами знаниями цифровых и информационно-коммуникационных технологий, основных математических и статистических законов; подходами к использованию системного анализа, цифровых технологий и информационных сервисов для поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью к практическому применению цифровых технологий и информационно-коммуникационных технологий, методики расчета показателей экономической, социальной и функциональной эффективности внедрения цифровых технологий для решения профессиональных задач.

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции	ПК-10 Способен осуществлять разработку проектов методик и локальных нормативных актов по обучению работников организации в области качества	ПК-10.В.1 владеть навыками подготовки и представления руководству отчета об оперативном контроле при управлении человеческими ресурсами
Профессиональные компетенции	ПК-11 Способен осуществлять контроль реализации плана мероприятий по повышению качества управления ресурсами организации	ПК-11.3.1 знать основы методов управления качеством при управлении ресурсами, в том числе методологию бережливого производства ПК-11.У.1 уметь применять методы квалитетического анализа при управлении ресурсами организации ПК-11.В.1 владеть навыками контроля реализации плана мероприятий по повышению качества управления ресурсами организации

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- «Основы технического анализа промышленной продукции»,
- «Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности».

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин:

- «Производственная преддипломная практика»,
- «Автоматизированные производственные системы».

3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№10
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	4/ 144	4/ 144
Из них часов практической подготовки	4	4
Аудиторные занятия, всего час.	12	12
в том числе:		
лекции (Л), (час)	8	8
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	4	4
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	9	9
Самостоятельная работа, всего (час)	123	123
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Экз.	Экз.

Примечание: ** кандидатский экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 10					
Раздел 1. Информатизация образования Тема 1.1. Информатизация образования: характерные особенности, цели, задачи. Тема 1.2. Понятие цифровых технологий. Тема 1.3. Использование цифровых технологий для построения открытой системы образования. Тема 1.4. Направления развития информатизации.	2	1			25
Раздел 2. Применение цифровых технологий Тема 2.1. Цели использования цифровых технологий Тема 2.2. Информационное взаимодействие Тема 2.3. Использование мультимедиа и коммуникационных технологий	2	1			25
Раздел 3. Электронные средства Тема 3.1. Информационные ресурсы Тема 3.2. Современные подходы к проектированию и разработке электронных средств Тема 3.3. Оценка качества электронных средств	2	1			25

Раздел 4. Современное обеспечение технологического процесса Тема 4.1. Автоматизация информационных технологий Тема 4.2. Информационные технологии в производстве Тема 4.3. Информатизация	1	1			25
Раздел 5. Современные подходы к проектированию и разработке электронных средств	1				23
Итого в семестре:	8	4			123
Итого	8	4	0	0	123

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
Раздел 1. Информатизация образования	Тема 1.1. Информатизация образования: характерные особенности, цели, задачи. Тема 1.2. Понятие цифровых технологий. Тема 1.3. Использование цифровых технологий для построения открытой системы образования. Тема 1.4. Направления развития информатизации.
Раздел 2. Применение цифровых технологий	Тема 2.1. Цели использования цифровых технологий Тема 2.2. Информационное взаимодействие Тема 2.3. Использование мультимедиа и коммуникационных технологий
Раздел 3. Электронные средства	Тема 3.1. Информационные ресурсы Тема 3.2. Современные подходы к проектированию и разработке электронных средств Тема 3.3. Оценка качества электронных средств
Раздел 4. Современное обеспечение технологического процесса	Тема 4.1. Автоматизация информационных технологий Тема 4.2. Информационные технологии в производстве Тема 4.3. Информатизация
Раздел 5. Современные подходы к проектированию и разработке электронных средств	Современные подходы к проектированию и разработке электронных средств

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 10					
1	Информатизация образования	Решение ситуационных задач	1	1	1
2	Применение цифровых технологий	Решение ситуационных задач	1	1	2
3	Электронные средства	Решение ситуационных задач	1	1	3
4	Современное обеспечение технологического процесса	Решение ситуационных задач	1	1	4
Всего			4		

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				
Всего				

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 10, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	13	13
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	40	40
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)	20	20
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	50	50
Всего:	123	123

5. Перечень учебно-методического обеспечения

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
https://znanium.com/catalog/product/1858793	Росляков, А. В. Принципы построения, применения и проектирования коммуникационной платформы U-SYS : учебное пособие / А. В. Росляков, П. С. Крылов ; под. ред. А. В. Рослякова. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2020. - 108 с. - ISBN 978-5-91359-121-0. - Текст : электронный.	
https://znanium.com/catalog/product/460999	Росляков, А. В. Зарубежные и отечественные платформы сетей NGN: Учебное пособие для вузов/Росляков А. В. - Москва : Гор. линия-Телеком, 2014. - 258 с. (Специальность) ISBN 978-5-9912-0401-9, 500 экз. - Текст : электронный	
https://znanium.com/catalog/product/1971822	Савельева, Е. А. Цифровые трудовые платформы: новые формы организации и регулирования труда : монография / Е.А. Савельева. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 213 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/1818511. - ISBN 978-5-16-017186-9. - Текст : электронный.	
https://znanium.com/catalog/product/1689626	Региональные технологические платформы как инструмент инновационного развития территории : монография / В. В. Куимов, Ю. Ю. Суслова, Е. В. Щербенко [и др.]. — Москва : ИНФРА-М ; Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2022. — 343 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-017083-1. - Текст : электронный	

7. Перечень электронных образовательных ресурсов

информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
https://elibrary.ru/defaultx.asp?	Электронная научная библиотека
https://rospatent.gov.ru/ru	Роспатент. Федеральная служба по интеллектуальной собственности
http://www.riastk.ru/stq/detail.php	Журнал «Стандарты и качество»
http://www.riastk.ru/mmq/detail.php	Журнал «Методы менеджмента качества»
http://www.riastk.ru/mos/detail.php	Журнал «Контроль качества продукции»
http://www.iso.org/iso/ru	Международная организация по стандартизации

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	MS Office
2	MS Windows

8.2. Перечень информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).	
2	Учебная аудитория для проведения практических занятий - укомплектована специализированной мебелью, оснащено\а компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечена доступом в электронную информационно-образовательную среду ГУАП	
3	Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.	
4	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.	

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену; Тесты.

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично» «зачтено»	– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.
«хорошо» «зачтено»	– обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий.
«удовлетворительно» «зачтено»	– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	– обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений.

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
1.	Дидактические возможности использования средств цифровых	ПК-10.В.1

	технологий	
2.	Составьте перечень цифровых инструментов, применяемых при управлении человеческими ресурсами (по вариантам). Обоснуйте свой выбор	ПК-10.В.1
3.	Использование цифровых технологий для построения открытой системы (по вариантам)	ПК-11.3.1
4.	Организация производства на аддитивной линии (по вариантам). Обоснуйте необходимые ресурсы.	ПК-11.У.1
5.	Применение виртуальной реальности в производстве (по вариантам). Составьте план внедрения.	ПК-11.В.1
6.	Опишите структуру и ключевые разделы отчета об оперативном контроле человеческих ресурсов. Какие цифровые инструменты (BI-системы, CRM, HRM) можно использовать для его автоматизации?	ПК-10.В.1
7.	В ходе оперативного контроля выявилось несоответствие между плановыми и фактическими показателями производительности сотрудников. Как вы подготовите отчет для руководства, включив в него анализ причин и рекомендации по корректировке?	ПК-10.В.1
8.	Перечислите основные принципы бережливого производства (Lean) и объясните, как они применяются для оптимизации управления ресурсами в организации.	ПК-11.3.1
9.	Как методология 5S (сортировка, систематизация, содержание в чистоте, стандартизация, совершенствование) может быть интегрирована в цифровые процессы управления качеством? Приведите примеры.	ПК-11.3.1
10.	Даны показатели качества работы трех подразделений (например, % брака, время выполнения задач, удовлетворенность клиентов). Используя метод экспертных оценок, рассчитайте интегральный показатель качества и ранжируйте подразделения.	ПК-11.У.1
11.	Организация внедряет систему оценки качества ИТ-услуг. Какие квалиметрические методы (например, метод парных сравнений, балльные оценки) вы предложите для анализа эффективности ресурсов? Обоснуйте выбор.	ПК-11.У.1
12.	Разработайте чек-лист для контроля выполнения плана мероприятий по улучшению качества управления материальными ресурсами. Какие метрики будут ключевыми?	ПК-11.В.1
13.	По итогам квартала выяснилось, что 30% запланированных мероприятий по повышению качества не выполнены. Какие цифровые технологии (например, РМ-системы, дашборды) помогут выявить причины и скорректировать план?	ПК-11.В.1

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.
Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
-------	--

	Учебным планом не предусмотрено
--	---------------------------------

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
1.	Какой сигнал характерен для цифровых технологий? а) Непрерывный. б) Механический. в) Звуковой. г) Аналоговый. д) Дискретный.	ПК-10.B.1
2.	Что такое цифровая трансформация? а) Процесс внедрения новых производственных технологий б) Процесс интеграции цифровых технологий во все аспекты деятельности организации для повышения эффективности и создания новых возможностей с) Процесс обновления компьютерного оборудования д) Процесс повышения квалификации сотрудников	ПК-10.B.1
3.	Какие технологии чаще всего используются для цифровой трансформации в управлении организацией? а) Только интернет и мобильные устройства б) Искусственный интеллект, большие данные, интернет вещей (IoT) и облачные технологии с) Механические технологии и ручной труд д) Только автоматизация производства	ПК-10.B.1
4.	Что такое ERP-система? а) Система управления данными клиентов б) Система планирования ресурсов предприятия, объединяющая все основные бизнес-процессы организации с) Система управления маркетингом д) Система для проведения онлайн-совещаний	ПК-10.B.1
5.	Какие функции выполняет CRM-система? а) Управление производственными процессами б) Управление отношениями с клиентами, включая продажи, маркетинг и обслуживание клиентов с) Управление финансовыми операциями д) Управление складскими запасами	ПК-10.B.1
6.	Что такое большие данные (Big Data)? а) Массивы данных, которые можно легко обработать с помощью традиционных методов б) Большие объемы разнообразной информации, которые требуют использования специальных технологий и методов для обработки и анализа с) Данные, хранящиеся на бумажных носителях д) Данные, используемые только в научных исследованиях	ПК-10.B.1
7.	Какую роль играет искусственный интеллект (ИИ) в цифровой трансформации организации? а) Только автоматизация бухгалтерского учета б) Анализ данных, прогнозирование, автоматизация процессов и	ПК-10.B.1

	принятие решений на основе данных с) Управление производственными процессами d) Проведение маркетинговых исследований	
8.	Что такое облачные технологии? a) Технологии для производства облаков b) Технологии для хранения и обработки данных на удаленных серверах, доступ к которым осуществляется через интернет c) Технологии для управления складскими запасами d) Технологии для автоматизации производственных процессов	ПК-10.B.1
9.	Какие преимущества дает использование облачных технологий в управлении организацией? a) Только снижение затрат на оборудование b) Гибкость, масштабируемость, доступность данных в любое время и с любого устройства, снижение затрат на ИТ-инфраструктуру c) Увеличение затрат на ИТ-инфраструктуру d) Сложность внедрения и использования	ПК-10.B.1
10.	Что такое интернет вещей (IoT)? a) Сеть физических устройств, соединенных через интернет для сбора и обмена данными b) Система для управления финансовыми операциями c) Технология для автоматизации офисных процессов d) Программа для проведения онлайн-совещаний	ПК-10.B.1
11.	Какую роль играет интернет вещей (IoT) в управлении организацией? a) Только управление производственными процессами b) Сбор и анализ данных в реальном времени, автоматизация процессов, улучшение управления ресурсами и повышение эффективности операций c) Управление маркетинговыми кампаниями d) Проведение онлайн-совещаний	ПК-10.B.1
12.	Что такое цифровой двойник (Digital Twin)? a) Виртуальная копия физического объекта или системы, используемая для анализа и оптимизации b) Система для управления складскими запасами c) Программа для проведения маркетинговых исследований d) Метод для обучения сотрудников	ПК-10.B.1
13.	Какие технологии чаще всего используются для создания цифровых двойников? a) Традиционные методы анализа данных b) Искусственный интеллект, большие данные, интернет вещей (IoT) и облачные технологии c) Только мобильные устройства d) Механические технологии и ручной труд	ПК-10.B.1
14.	Что такое блокчейн и как он используется в управлении организацией? a) Технология для хранения данных на бумажных носителях b) Распределенная технология для хранения и верификации данных, обеспечивающая безопасность и прозрачность операций c) Система для управления отношениями с клиентами d) Программа для автоматизации производственных процессов	ПК-10.B.1
15.	Какие преимущества дает использование блокчейна в управлении организацией?	ПК-10.B.1

	a) Только снижение затрат на ИТ-инфраструктуру b) Безопасность, прозрачность, неизменяемость данных и улучшение доверия между участниками операций c) Увеличение затрат на ИТ-инфраструктуру d) Сложность внедрения и использования	
16.	Что такое роботизация процессов (RPA)? a) Использование роботов для производства товаров b) Использование программных роботов для автоматизации рутинных и повторяющихся задач c) Управление складскими запасами d) Проведение маркетинговых исследований	ПК-10.B.1
17.	Какие задачи можно автоматизировать с помощью RPA (роботизация процессов)? a) Только управление производственными процессами b) Автоматизация рутинных задач, таких как обработка данных, выполнение транзакций, генерация отчетов и взаимодействие с другими системами c) Управление маркетинговыми кампаниями d) Проведение онлайн-совещаний	ПК-10.B.1
18.	Что такое цифровая стратегия организации? a) План по обновлению компьютерного оборудования b) Комплекс мер и действий по внедрению цифровых технологий для достижения бизнес-целей и повышения конкурентоспособности c) Метод для обучения сотрудников d) Стратегия для проведения маркетинговых исследований	ПК-10.B.1
19.	Какие шаги включают разработку цифровой стратегии организации? a) Только выбор компьютерного оборудования b) Анализ текущего состояния, определение целей, выбор технологий, разработка плана внедрения и оценка результатов c) Управление производственными процессами d) Проведение маркетинговых исследований	ПК-10.B.1
20.	Какие вызовы могут возникнуть при внедрении цифровых технологий в организации? a) Только снижение затрат на ИТ-инфраструктуру b) Сопротивление изменениям, недостаток квалифицированных кадров, высокие затраты на внедрение и вопросы безопасности данных c) Увеличение затрат на ИТ-инфраструктуру d) Сложность внедрения и использования	ПК-10.B.1
21.	Что такое цифровая культура в организации? a) Стил управления производственными процессами b) Набор ценностей, убеждений и практик, поддерживающих использование цифровых технологий и инноваций для достижения бизнес-целей c) Метод для обучения сотрудников d) Стратегия для проведения маркетинговых исследований	ПК-10.B.1
22.	Каковы преимущества цифровых сигналов перед аналоговыми? a) Цифровые сигналы передаются на большие расстояния. b) Цифровые сигналы проще сохранить. в) Цифровые сигналы более понятны человеку. г) Цифровые сигналы могут быть переданы без искажений.	ПК-11.3.1

	д) Цифровые сигналы требуют меньших затрат энергии	
23.	Какие этапы включает процесс цифровой трансформации? а) Планирование, закупка, производство, доставка б) Анализ, планирование, внедрение, оценка и оптимизация в) Производство, маркетинг, продажи, обслуживание г) Исследование, разработка, коммерциализация, маркетинг	ПК-11.3.1
24.	Что такое Data Science? а) Наука о производственных процессах б) Наука о данных, включающая методы их анализа и обработки для извлечения полезной информации в) Наука о маркетинге г) Наука о финансовых операциях	ПК-11.3.1
25.	Какие преимущества дает использование искусственного интеллекта (ИИ) в управлении организацией? а) Только автоматизация рутинных задач б) Прогнозирование, анализ данных, улучшение обслуживания клиентов, автоматизация процессов в) Управление складскими запасами г) Проведение маркетинговых исследований	ПК-11.3.1
26.	Что такое бизнес-аналитика? а) Анализ производственных процессов б) Процесс сбора, анализа и интерпретации данных для принятия бизнес-решений в) Управление финансовыми операциями г) Проведение маркетинговых исследований	ПК-11.3.1
27.	Какие задачи решает система управления взаимоотношениями с клиентами (CRM)? а) Управление производственными процессами б) Управление отношениями с клиентами, включая продажи, маркетинг и обслуживание клиентов в) Управление складскими запасами г) Управление финансовыми операциями	ПК-11.3.1
28.	Что такое интернет вещей (IoT) и как он используется в управлении организацией? а) Сеть физических устройств, соединенных через интернет для сбора и обмена данными б) Технология для автоматизации офисных процессов в) Программа для проведения маркетинговых исследований г) Система для управления финансовыми операциями	ПК-11.3.1
29.	Какие задачи можно автоматизировать с помощью роботизации процессов (RPA)? а) Только управление производственными процессами б) Автоматизация рутинных задач, таких как обработка данных, выполнение транзакций, генерация отчетов и взаимодействие с другими системами в) Управление маркетинговыми кампаниями г) Проведение онлайн-совещаний	ПК-11.3.1
30.	Что такое блокчейн и какие его основные преимущества? а) Технология для хранения данных на бумажных носителях б) Распределенная технология для хранения и верификации данных, обеспечивающая безопасность и прозрачность операций в) Система для управления отношениями с клиентами	ПК-11.3.1

	d) Программа для автоматизации производственных процессов	
31.	Какие шаги включают разработку цифровой стратегии организации? a) Только выбор компьютерного оборудования b) Анализ текущего состояния, определение целей, выбор технологий, разработка плана внедрения и оценка результатов c) Управление производственными процессами d) Проведение маркетинговых исследований	ПК-11.3.1
32.	Что такое цифровая культура в организации? a) Стиль управления производственными процессами b) Набор ценностей, убеждений и практик, поддерживающих использование цифровых технологий и инноваций для достижения бизнес-целей c) Метод для обучения сотрудников d) Стратегия для проведения маркетинговых исследований	ПК-11.3.1
33.	Какие этапы включает процесс цифровой трансформации? a) Планирование, закупка, производство, доставка b) Анализ, планирование, внедрение, оценка и оптимизация c) Производство, маркетинг, продажи, обслуживание d) Исследование, разработка, коммерциализация, маркетинг	ПК-11.3.1
34.	Что такое Data Science? a) Наука о производственных процессах b) Наука о данных, включающая методы их анализа и обработки для извлечения полезной информации c) Наука о маркетинге d) Наука о финансовых операциях	ПК-11.У.1
35.	Какие преимущества дает использование искусственного интеллекта (ИИ) в управлении организацией? a) Только автоматизация рутинных задач b) Прогнозирование, анализ данных, улучшение обслуживания клиентов, автоматизация процессов c) Управление складскими запасами d) Проведение маркетинговых исследований	ПК-11.У.1
36.	Как вам кажется, что больше подходит для слова "технология"? a) Процесс. б) Объект. в) Время. г) Пространство.	ПК-11.У.1
37.	Что такое бизнес-аналитика? a) Анализ производственных процессов b) Процесс сбора, анализа и интерпретации данных для принятия бизнес-решений c) Управление финансовыми операциями d) Проведение маркетинговых исследований	ПК-11.У.1
38.	Какие задачи решает система управления взаимоотношениями с клиентами (CRM)? a) Управление производственными процессами b) Управление отношениями с клиентами, включая продажи, маркетинг и обслуживание клиентов c) Управление складскими запасами d) Управление финансовыми операциями	ПК-11.У.1
39.	Что такое интернет вещей (IoT) и как он используется в управлении	ПК-11.У.1

	организацией? a) Сеть физических устройств, соединенных через интернет для сбора и обмена данными b) Технология для автоматизации офисных процессов c) Программа для проведения маркетинговых исследований d) Система для управления финансовыми операциями	
40.	Какие задачи можно автоматизировать с помощью роботизации процессов (RPA)? a) Только управление производственными процессами b) Автоматизация рутинных задач, таких как обработка данных, выполнение транзакций, генерация отчетов и взаимодействие с другими системами c) Управление маркетинговыми кампаниями d) Проведение онлайн-совещания	ПК-11.У.1
41.	Что такое блокчейн и какие его основные преимущества? a) Технология для хранения данных на бумажных носителях b) Распределенная технология для хранения и верификации данных, обеспечивающая безопасность и прозрачность операций c) Система для управления отношениями с клиентами d) Программа для автоматизации производственных процессов	ПК-11.У.1
42.	Какие этапы включает процесс цифровой трансформации? a) Планирование, закупка, производство, доставка b) Анализ, планирование, внедрение, оценка и оптимизация c) Производство, маркетинг, продажи, обслуживание d) Исследование, разработка, коммерциализация, маркетинг	ПК-11.У.1
43.	Что такое Data Science? a) Наука о производственных процессах b) Наука о данных, включающая методы их анализа и обработки для извлечения полезной информации c) Наука о маркетинге d) Наука о финансовых операциях	ПК-11.У.1
44.	Какие задачи можно автоматизировать с помощью роботизации процессов (RPA)? a) Только управление производственными процессами b) Автоматизация рутинных задач, таких как обработка данных, выполнение транзакций, генерация отчетов и взаимодействие с другими системами c) Управление маркетинговыми кампаниями d) Проведение онлайн-совещаний	ПК-11.В.1
45.	Что такое цифровая трансформация? a) Процесс внедрения новых производственных технологий b) Процесс интеграции цифровых технологий во все аспекты деятельности организации для повышения эффективности и создания новых возможностей c) Процесс обновления компьютерного оборудования d) Процесс повышения квалификации сотрудников	ПК-11.В.1
46.	Какие технологии чаще всего используются для цифровой трансформации в управлении организацией? a) Только интернет и мобильные устройства b) Искусственный интеллект, большие данные, интернет вещей (IoT) и облачные технологии c) Механические технологии и ручной труд	ПК-11.В.1

	d) Только автоматизация производства	
47.	Что такое облачные технологии? a) Технологии для производства облаков b) Технологии для хранения и обработки данных на удаленных серверах, доступ к которым осуществляется через интернет c) Технологии для управления складскими запасами d) Технологии для автоматизации производственных процессов	ПК-11.В.1
	Какие преимущества дает использование облачных технологий в управлении организацией? a) Только снижение затрат на оборудование b) Гибкость, масштабируемость, доступность данных в любое время и с любого устройства, снижение затрат на ИТ-инфраструктуру c) Увеличение затрат на ИТ-инфраструктуру d) Сложность внедрения и использования	ПК-11.В.1

Примечание: СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ тестовых заданий:

1 тип) Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора считается верным, если правильно указана цифра и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответа. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

2 тип) Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора считается верным, если правильно указаны цифры и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответов. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

3 тип) Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого столбца). Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

4 тип) Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

5 тип) Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте. Правильный ответ за задание оценивается в 3 балла, если допущена одна ошибка \ неточность \ ответ правильный, но не полный - 1 балл, если допущено более 1 ошибки \ ответ неправильный \ ответ отсутствует – 0 баллов.

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
1.	Внедрение цифровых платформ для управления качеством: сравнительный анализ SAP QM, 1C:QMS и специализированных решений
2.	Применение технологии блокчейн для обеспечения прослеживаемости качества продукции
3.	Цифровые двойники в управлении качеством производственных процессов
4.	Автоматизация сбора и анализа данных о качестве с помощью IoT-устройств
5.	Использование Big Data и предиктивной аналитики для прогнозирования качества продукции

6.	Внедрение CRM-систем с модулями управления качеством обслуживания клиентов
7.	Цифровые инструменты реализации принципов бережливого производства (Lean) в управлении качеством
8.	Системы электронного документооборота (СЭД) как инструмент управления качеством документации
9.	Применение искусственного интеллекта для автоматического контроля качества продукции
10.	Оценка эффективности внедрения цифровых технологий в систему управления качеством: методика и практические расчеты

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала.

Структура предоставления лекционного материала: _лекции согласно разделам (табл.3) и темам (табл.4).

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

11.2. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Требования к проведению практических занятий

В течение семестра обучающиеся выполняют 5 практических работ по темам, указанным в таблице 5.

Требования к оформлению отчета о практической работе

Титульный лист отчета должен соответствовать шаблону, приведенному в секторе нормативной документации ГУАП <https://guap.ru/standart/doc>

Оформление основной части отчета должно быть оформлено в соответствии с ГОСТ 7.32-2017. Требования приведены в секторе нормативной документации ГУАП <https://guap.ru/standart/doc>

При формировании списка источников студентам необходимо руководствоваться требованиями стандарта ГОСТ 7.0.100-2018. Примеры оформления списка источников приведены в секторе нормативной документации ГУАП. <https://guap.ru/standart/doc>.

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

В течение семестра студенты:

- защищают лабораторные работы;
- выполняют тестирования по материалам лекции в среде LMS.

Для текущего контроля успеваемости используются тесты, приведенные в таблице

18.

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

– экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

В течение семестра студенту необходимо сдать не менее 50% лабораторных работ, не менее 50% практических работ, выполнить тестирования в среде LMS не ниже оценки "удовлетворительно". В случае невыполнении вышеизложенного, студент, при успешном прохождении промежуточной аттестации в форме экзамена/диф.зачета, не может получить аттестационную оценку выше "хорошо"

Система оценок при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с руководящим документом организации РДО ГУАП. СМК 3.76 «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов и аспирантов, обучающихся по образовательным программам высшего образования в ГУАП» <https://docs.guap.ru/smk/3.76.pdf>

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой