Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Легасова Гульназ Мидхатовна
Должность: документовед
Дата подписания: 18.07.2022 09:10:12
Уникальный программный ключ:
335064282855073467 3f401304efc033b10965bce4992e4e9db0cb2c7ccc126c

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»
(КНИТУ-КАИ)
Чистопольский филиал «Восток»

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ЧФ КНИТУ-КАИ

_____ И.Р.Мухаметзянов

«22» 03. 2022 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Б1.В.07 Управление качеством

*(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)*

Квалификация: бакалавр

*(бакалавр, специалист, инженер, магистр)*

Форма обучения: очная

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Направление подготовки / специальность 38.03.05 Бизнес-информатика

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность (бакалаврская программа)

Информационные технологии в бизнесе

(наименование *профиля, специализации,* бакалаврской программы)

Чистополь
2022 г.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «29» июля 2020 г. № 838.

Разработчик:
Мунина М.В., к.э.н., доцент _____
*(ФИО, ученая степень, ученое звание)* *(подпись)*

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры ЭИП от 24.03.22, протокол № 8/3.

Заведующий кафедрой ЭИП
Свирина А.А., д.э.н., профессор _____
*(ФИО, ученая степень, ученое звание)* *(подпись)*

| Рабочая программа дисциплины (модуля) | Наименование подразделения | Дата | № протокола | Подпись |
|---|---|---|---|---|
| ОДОБРЕНА | Кафедра ЭИП | 24.03.22 | 8/3 | Свирина А.А. |
| ОДОБРЕНА | УМК филиала | 28.03.22 | 2 | председатель УМК С.Г. Прохоров |
| СОГЛАСОВАНА | Научно-техническая библиотека | – | – | Библиотекарь УМиВО М.А. Тугашова |

# 1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 1.1 Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Управление качеством» является формирование у студентов целостного системного представления об управлении качеством как современной концепции управления, а также умений и навыков в области управления качеством продукции, услуг, работ, деятельности предприятий и организаций.

## 1.2 Задачи дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- знание теоретических основ в области обеспечения качества и управления качеством процессов и продукции;
- умение организовать работы по обеспечению качества процессов и продукции путем разработки и внедрения систем качества в соответствии с рекомендациями международных стандартов;
- владение методами повышения конкурентоспособности предприятий с помощью организации работ по обеспечению качества процессов и продукции.

## 1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Управление качеством» относится к вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

## 1.4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся представлены в таблице 1.1

Таблица 1.1 – Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

| Семестр | Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час | Виды учебной работы | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ***Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (аудиторная работа), в т.ч.:*** | | | | | | | ***Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа), в т.ч.:*** | | | | |
| | | Лекции | Лабораторные работы | Практические занятия | Курсовая работа (консультация, защита) | Курсовой проект (консультации, защита) | Консультации перед экзаменом | Контактная работа на промежуточной аттестации | Курсовая работа (подготовка) | Курсовой проект (подготовка) | Проработка учебного материала (самоподготовка) | Подготовка к промежуточной аттестации | Форма промежуточной аттестации |
| 5 | 2 ЗЕ/72 | 16 | 16 | - | - | - | - | 0,35 | - | - | 39,65 | - | зачет |
| **Итого** | **2 ЗЕ/72** | **16** | **16** | **-** | **-** | **-** | **-** | **0,35** | **-** | **-** | **39,65** | **-** | |

## 1.5 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Формируемые компетенции

| Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | Средства оценки |
|---|---|---|---|
| УК – 1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИД-1$_{УК-1}$Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи | Тестирование, устный опрос на занятии, |
| | | ИД-2$_{УК-1}$ Рассматривает различные варианты решения задачи на основе критического анализа доступных источников информации | тестирование, устный опрос на занятии, |
| | | ИД-3$_{УК-1}$ Используя методы системного подхода, находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи | тестирование, устный опрос на занятии, |
| | | ИД-4$_{УК-1}$ Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки, а также выбирает оптимальный вариант решения задачи | контрольные работы |
| | | ИД-5$_{УК-1}$ Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи | зачет |
| ПК - 1 | Способен осуществлять мониторинг, организацию и поддерживать в актуальном состоянии работы по проекту | ИД-1$_{ПК-1}$ Знает методы проведения мониторинга выполнения договоров в проектах в области ИТ в соответствии с полученным планом | Тестирование, устный опрос на занятии, |
| | | ИД-2$_{ПК-1}$ Умеет планировать проект, разрабатывать документы по проекту в соответствии с полученным заданием и поддерживать в актуальном состоянии работы по проекту | контрольные работы, зачет |

## 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Структура дисциплины

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

| Наименование разделов дисциплины | Всего | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (без промежуточной аттестации) (в час) | | | Самостоятельная работа (проработка учебного материала (самоподготовка)) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Лекции | Лабораторные работы | Практические занятия | |
| **5 семестр** | | | | | |
| 1 Качество как объект управления | 26 | 6 | 4 | - | 16 |
| 2 Управление качеством в организации | 46 | 10 | 12 | - | 24 |
| **Итого за семестр** | **72** | **16** | **16** | **-** | **40** |
| **Итого по дисциплине (без промежуточной аттестации)** | **72** | **16** | **16** | **-** | **40** |

### 2.2 Содержание разделов дисциплины

### 2.2 Содержание дисциплины

1 Качество как объект управления

Предмет и задачи; термины и определения; аспекты управления качеством; этапы развития системы управления качеством: основные задачи и особенности каждого из этапов; системы качества Советского Союза и их характеристики. Основные составляющие TQM.

Составляющие затрат на качество. Методы калькуляции затрат на обеспечение качества. Зависимость доходов предприятия от уровня качества.

Взаимосвязь общего менеджмента и менеджмента качества. Петля качества. Цикл Деминга.

Управление качеством, обеспечение качества, общее руководство качеством, всеобщее руководство качеством, функции управления качеством.

Понятия: признак, свойство и показатель качества продукции, взаимосвязь этих понятий; классификация и номенклатура показателей качества; показатели безопасности, назначения, надежности, транспортабельности, эргономичности и эстетичности, технологичности и потребления ресурсов и др.

Сущность системы менеджмента качества. Основополагающие принципы современных систем менеджмента качества. Структура управления качеством проекта. Планирование качества. Контроль качества. Классификация видов и методов контроля качества. Основные положения концепции TQM. Внедрение TQM на российских предприятиях.

2 Управление качеством в организации

Сущность и содержание сертификации. Составляющие системы сертификации. История создания стандартов качества. Система стандартов семейства 9000.

Структурирование функции качества. Анализ последствий и причин отказов. Статистические методы: графики, контрольные листки и гистограммы, диаграмма разброса, стратификация, причинно-следственная диаграмма Исикава, диаграмма Парето и контрольная карта; виды контрольных карт. АВС-анализ.

Реинжиниринг бизнес-процессов. Различия между постоянным улучшением и реинжинирингом. Метод «точно вовремя». Функционально-стоимостной анализ.

### 2.3 Курсовая работа (курсовой проект)

Не предусмотрена учебным планом.

## 3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1 Содержание оценочных средств и их соответствие запланированным результатам обучения

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля). Содержание оценочных материалов текущего контроля представлено в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Оценочные материалы текущего контроля

| Виды учебных занятий | Наименование оценочного средства текущего контроля | Код и индикатор достижения компетенции |
|---|---|---|
| Лекции | Тестовые задания текущего контроля по трем разделам дисциплины, вопросы на занятиях | ИД-1$_{УК-1}$, ИД-2$_{УК-1}$, ИД-3$_{УК-1}$, ИД-1$_{ПК-1}$, |
| Лабораторные занятия | Индивидуальные задания | ИД-4$_{УК-1}$, ИД-2$_{ПК-1}$ |
| Самостоятельная работа | Вопросы для самоподготовки, тестирование | ИД-1$_{УК-1}$, ИД-2$_{УК-1}$, ИД-3$_{УК-1}$, ИД-1$_{ПК-1}$, ИД-4$_{УК-1}$, ИД-2$_{ПК-1}$, ИД-5$_{УК-1}$, ИД-3$_{ПК-1}$ |

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.

Примеры тестовых заданий текущего контроля:

1. Все виды потребностей человека должны быть удовлетворены последовательно, от нижнего иерархического уровня ко все более высоким - это:
   a) прогресс
   b) принцип дефицита
   c) принцип прогрессии
   d) принцип иерархии
2. Факторы, обуславливающие большую неудовлетворенность, в основном связаны с внешними моментами по отношению к работнику, на которые он реально не может повлиять - это:
   a) безопасность
   b) заработная плата
   c) мотиваторы
   d) факторы гигиены
3. Создание продукции такого уровня качества, который удовлетворяет определенным требованиям, потребностям, запросам потребителя - это:
   a) управление качеством
   b) система менеджмента качества
   c) цель управления качеством
   d) жизненный цикл продукта

4. Совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих видов деятельности, преобразующих входы в выходы - это:

a) процесс
b) агрегат
c) производство
d) планирование

5. Модель оценки организации, претендующей на Премию Правительства РФ в области качества, состоит из следующих основных блоков - это:

a) Возможности - Результаты
b) Руководство – Процессы – Деловые результаты
c) Объем производства - Выручка
d) Ни одно из перечисленных

Примеры тем устных опросов на занятиях:

1. Что такое качество?
2. Заинтересованные стороны, их потребности и ожидания.
3. Выгоды организации от внедрения системы менеджмента качества.
4. Этапы развития системы управления качеством.
5. Зависимость доходов предприятия от уровня качества.

Примеры индивидуальных (домашних) заданий:

*Лабораторная работа №1. Распределение показателей качества по количественному признаку*

1. Выполнить расчёты и построения в соответствии с примером 1.1. Чему равна вероятность того, что ёмкость случайно выбранной пластины пьезоэлемента меньше 11nФ*$10^3$? Чему равна вероятность того, что ёмкость случайно выбранной пластины пьезоэлемента находится в интервале от 9nФ*$10^3$ до 10nФ*$10^3$?

2. Построить на одной диаграмме графики интегральных функций трёх нормальных распределений, имеющих параметры, приведённые в табл. 1.

3. Построить на одной диаграмме графики дифференциальных функций трёх нормальных распределений, имеющих параметры, приведённые в табл. 1.

4. Сделать выводы о влиянии параметров распределения на вид и положение графиков функций распределения.

Таблица 1

Варианты заданий к лабораторной работе № 1

| № | Вариант 1 | | Вариант 2 | | Вариант 3 | | Вариант 4 | | Вариант 5 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | μ | σ | μ | σ | μ | σ | μ | σ | μ | σ |
| 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 6 | 1 | 0,5 | 0,5 | 1 | 4 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 9 | 1 | 1 | 0,5 | 0,5 | 4 |
| 3 | 2 | 4 | 1 | 4 | 9 | 3 | 1 | 2 | 0,5 | 2 |
| № | Вариант 6 | | Вариант 7 | | Вариант 8 | | Вариант 9 | | Вариант 10 | |
| | μ | σ | μ | σ | μ | σ | μ | σ | μ | σ |
| 1 | 2 | 3 | 0,5 | 0,5 | 3 | 3 | 5 | 2 | 4 | 3 |
| 2 | 0 | 3 | 0,5 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 5 | 3 |
| 3 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 5 | 2 |

*Лабораторная работа №2. Распределение показателей качества по качественному признаку*

*Условия.* Из партии, состоящей из 1000 изделий, 30 из которых дефектные, взята выборка объёмом 50 изделий. Построить график дифференциальной функции распределения вероятностей, используя гипергеометрическое распределение.

*Задание*

1. Провести расчёты и построить графики дифференциальных функций биномиального распределения и распределения Пуассона. Сравнить значения вероятностей, рассчитанных по различным распределениям.

2. Как изменится наиболее вероятное число дефектных изделий в выборке при увеличении объёма выборки до 50?

3. Измените исходные данные следующим образом: объём партии 20000 изделий, из них 1000 дефектных, объём выборки 500 изделий. Какие из распределений при этом не будут поддаваться расчёту?

*Лабораторная работа №3. Анализ точности технологического процесса*

*Условие.* Предварительный анализ технологического процесса получения бумаги по разрывной длине показал, что =2500 м и =100 м. Установлено, что распределение разрывной длины примерно соответствует нормальному. В технических условиях указано, что разрывная длина бумаги должна быть не менее 2300 м. Определить вероятную долю дефектной продукции.

*Задание*

1. В технических условиях задан диаметр вала 80±0,4 мм. Установлено, что в производстве валов математическое ожидание диаметра равно 79,8 мм, среднее квадратичное отклонение – 0,18 мм. Найти вероятную долю дефектной продукции и коэффициент точности технологического процесса. Является ли процесс достаточно точным?

2. Как изменятся показатели точности технологического процесса, описанного в задании 1, если настроить математическое ожидание диаметра вала на середину поля допуска?

3. Как изменятся показатели точности технологического процесса, описанного в задании 1, если настроить оборудование так, чтобы СКО диаметра вала уменьшилось до 0,1 мм?

### 3.2 Содержание оценочных материалов промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных/ окончательных результатов обучения по дисциплине.

Для оценки степени сформированности компетенций используются оценочные материалы, включающие тестовые задания и контрольные (экзаменационные) вопросы.

Тестовые задания представляют собой совокупность тестовых вопросов текущего контроля по числу текущих аттестаций.

Примеры тестовых заданий промежуточной аттестации:

1. Важными свойствами для оценки качества являются: …

a) технический уровень;
b) эстетический уровень;
c) эксплуатационный уровень;
d) техническое качество;
e) все перечисленное выше.

2. Основные аргументы в пользу использования идеологии и положения международных стандартов серии ИСО 9000:

a) указанные стандарты ориентированы на рыночные отношения;
b) аккумулируют положительный опыт организации управления (менеджмента) в промышленности ведущих индустриальных держав;
c) универсальны для применения предприятиями различных отраслей промышленности и к различным видам деятельности;
d) признаны практически всеми развитыми странами в качестве основы для организации взаимовыгодных торгово-экономических взаимоотношений предприятий;
e) все перечисленное выше.

3. Чье это утверждение: «О повышении цены можно вести речь только тогда, когда потребитель получает продукцию принципиально нового технического уровня. Но и в этом случае сразу необходимо планировать последующее снижение себестоимости за счет отладки, стабилизации и доводки производственного процесса и упорядочения деятельности в цепи «поставщик — изготовитель — потребитель» …»?

a) Ф. Тейлор;
b) Э. Деминг;
c) К. Исикава;
d) Б. Кросби;
e) Д. Джуран.

4. Второй этап развития системы управления качеством предполагал …

a) документирование системы качества, устанавливающее ответственность и полномочия, а также взаимодействие в области качества всего руководства предприятия. Системы мотивации стали смещаться в сторону человеческого фактора. Выдвинута концепция тотального (всеобщего) контроля качества – TQC;
b) усилением влияния общества на предприятия, а предприятия стали все больше учитывать интересы общества. Появились стандарты серии ИСО 14000. Усиливается внимание руководителей предприятий к удовлетворению потребностей своего персонала;
c) установление технических и производственных норм специалистами и инженерами, а рабочие лишь обязаны их выполнять, были введены первые профессионалы в области качества — инспекторы. Система мотивации предусматривала штрафы за дефекты и брак, а также увольнение;

d) разработку и использование контрольных карт, выполненных В. Шухартом, первые понятия и таблицы выборочного контроля качества. Появилась специальность — инженер по качеству;

e) появление серии новых международных стандартов на системы качества - стандарты ИСО 9000. Управление всеми сферами деятельности предприятия организуется исходя из интересов качества. Начался переход от тотального контроля качеством (TQC) к тотальному менеджменту качества (TQM).

5. Четвертый этап развития системы управления качеством предполагал …

a) документирование системы качества, устанавливающее ответственность и полномочия, а также взаимодействие в области качества всего руководства предприятия. Системы мотивации стали смещаться в сторону человеческого фактора. Выдвинута концепция тотального (всеобщего) контроля качества – TQC;

b) установление технических и производственных норм специалистами и инженерами, а рабочие лишь обязаны их выполнять, были введены первые профессионалы в области качества — инспекторы. Система мотивации предусматривала штрафы за дефекты и брак, а также увольнение;

c) появление серии новых международных стандартов на системы качества - стандарты ИСО 9000. Управление всеми сферами деятельности предприятия организуется исходя из интересов качества. Начался переход от тотального контроля качеством (TQC) к тотальному менеджменту качества (TQM);

d) разработку и использование контрольных карт, выполненных В. Шухартом, первые понятия и таблицы выборочного контроля качества. Появилась специальность — инженер по качеству;

e) усилением влияния общества на предприятия, а предприятия стали все больше учитывать интересы общества. Появились стандарты серии ИСО 14000. Усиливается внимание руководителей предприятий к удовлетворению потребностей своего персонала.

Примеры вопросов на зачет:

1. Предмет и задачи, термины и определения, аспекты управления качеством.
2. Этапы развития системы управления качеством: основные задачи и особенности каждого из этапов.
3. Системы качества Советского Союза и их характеристики. Основные составляющие TQM.
4. Составляющие затрат на качество. Методы калькуляции затрат на обеспечение качества, их характеристика.
5. Понятие оптимального уровня качества. Зависимость доходов предприятия от уровня качества. Влияние качества на ценообразование.

### 3.3 Оценка успеваемости обучающихся

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой по 100-балльной шкале. Балльные оценки для контрольных мероприятий представлены в таблице 3.2. Пересчет суммы баллов в традиционную оценку представлен в таблице 3.3.

Таблица 3.2 – Балльные оценки для контрольных мероприятий

| Наименование контрольного мероприятия | Максимальный балл на первую аттестацию | Максимальный балл за вторую аттестацию | Максимальный балл за третью аттестацию | Всего за семестр |
|---|---|---|---|---|
| 3 семестр | | | | |
| Тестирование | | 10 | 10 | 20 |
| Устный опрос на занятии | | 4 | 4 | 8 |
| Выполнение индивидуальных практических заданий | | 8 | 14 | 22 |
| Итого (максимум за период) | | **22** | **28** | **50** |
| Зачет | | | | **50** |
| Итого | | | | **100** |

Таблица 3.3. Шкала оценки на промежуточной аттестации

| Выражение в баллах | Словесное выражение при форме промежуточной аттестации - зачет | Словесное выражение при форме промежуточной аттестации - экзамен |
|---|---|---|
| от 86 до 100 | Зачтено | Отлично |
| от 71 до 85 | Зачтено | Хорошо |
| от 51 до 70 | Зачтено | Удовлетворительно |
| до 51 | Не зачтено | Не удовлетворительно |

## 4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 4.1.1 Основная литература


1. Аристов О.В. Управление качеством: учебник / О.В. Аристов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 224 с. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1356164
2. Елохов А.М. Управление качеством: учебное пособие / А. М. Елохов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 334 с. —Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1009728


#### 4.1.2 Дополнительная литература


1. Герасимова Е.Б. Управление качеством: учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов, А.Ю. Сизикин; под ред. Б.И. Герасимова. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 217 с. — Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1009308
2. Герасимов Б.Н. Управление качеством: учеб. пособие / Б.Н. Герасимов, Ю.В. Чуриков. — М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2018. — 304 с. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/933887


#### 4.1.3 Методическая литература к выполнению практических и/или лабораторных работ

1. Методические указания по лабораторным занятиям по дисциплине «Управление качеством» в электронном виде (место хранение – библиотека ЧФ КНИТУ-КАИ).

#### 4.1.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

1. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы. URL: https://e.lanbook.com/.
2. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы. URL: http://znanium.com/.
3. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы. URL: https://urait.ru/.
4. Научно-техническая библиотека КНИТУ-КАИ. URL: http://library.kai.ru/.
5. Единое окно доступа к информационным ресурсам. URL: http://window.edu.ru/resource/829/54829, http://window.edu.ru/resource/386/79386, http://window.edu.ru/resource/452/77452.

**4.2 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и требуемое программное обеспечение**

Описание материально-технической базы и программного обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) приведено соответственно в таблицах 4.1 и 4.2.

Таблица 4.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

| Наименование вида учебных занятий | Наименование учебной аудитории, специализированной лаборатории | Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения |
|---|---|---|
| Лекционные занятия | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: | Комплект учебной мебели; доска; специализированный комплекс технических средств обучения для учебной аудитории с выходом в Интернет (мультимедиа-проектор, компьютер, настенный экран, документ-камера, система звукового сопровождения отображаемых видеоматериалов). |
| Практические занятия | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, лабораторных занятий: | Комплект учебной мебели; доска; - комплекс технических средств обучения (мультимедиа-проектор, компьютер, настенный экран, система звукового сопровождения отображаемых видеоматериалов); рабочие места, оборудованные ПЭВМ, объединенных в ЛВС с выходом в Интернет. |
| Самостоятельная работа | Аудитория для самостоятельной работы | Комплект учебной мебели; рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в интернет (Wi-Fi), обеспеченные доступом к электронной информационно-образовательной среде КНИТУ-КАИ, МФУ, принтер. |

Таблица 4.2 – Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

| № п/п | Наименование программного обеспечения | Производитель | Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое) |
|---|---|---|---|
| 1 | Microsoft Windows<br>Microsoft Office | | Лицензионное |

## 5 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Обучение по дисциплине (модулю) обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

| Категории обучающихся | Виды дополнительных оценочных материалов | Формы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|---|
| С нарушениями слуха | Тесты, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету (экзамену) | Преимущественно письменная проверка |
| С нарушениями зрения | Устный опрос по терминам, собеседование по вопросам к зачету (экзамену) | Преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата | Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету (экзамену) | Преимущественно дистанционными методами |

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, например:

– в печатной форме;

– в печатной форме с увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

– методом чтения ассистентом задания вслух;

– предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;

– набор ответов на компьютере;

– набор ответов с использованием услуг ассистента;

– представление ответов устно.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Освоение дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменения, вносимые в рабочую программу дисциплины (модуля)

| № п/п | № раздела внесения изменений | Дата внесения изменений | Содержание изменений | «Согласовано» заведующий кафедрой, реализующей дисциплину |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |