

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шамсутдинов Расим Авагьямович

Должность: Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 01.12.2021 16:01:02

Уникальный программный ключ:

d31c25eab5d6fbb0cc50e03a64dfd00329a085e3a993ad1080663082c961114

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Казанский национальный исследовательский  
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»  
Лениногорский филиал**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины (модуля)

**Б1.О.18 Основы инженерных знаний**  
(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная

Направление подготовки: 38.03.01 Экономика

Направленность (профиль): Экономика предприятий и организаций

Лениногорск 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 августа 2020г. № 954.

Разработчик(и):

к.э.н., доцент Исмагилов Р.Х.  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры ЭиМ от «22» июня 2021г., протокол № 10.

Заведующий кафедрой ЭиМ

д.э.н., профессор А.В. Гумеров  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля):	Наименование Подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
ОДОБРЕНА	на заседании кафедры ЭиМ	22.06.2021	№10	 Руководитель ОП А.В. Гумеров
ОДОБРЕНА	Учебно-методическая комиссия ЛФ КНИТУ-КАИ	24.06.2021	№10	 Председатель УМК З.И.Аскарова
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека	24.06.2021		 Библиотекарь А.Г. Страшнова

# **1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

## **1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)**

Целью дисциплины является формирование у студентов знаний по основным принципам проектирования и конструирования различных технических объектов и изделий.

## **1.2 Задачи дисциплины (модуля)**

- приобретение студентами навыков работы с инженерно-конструкторской документацией;
- приобретение студентами навыков работы с нормативно-технической литературой;
- приобретение студентами навыков работы с справочной литературой;
- освоение принципов проектирования различных технических объектов и изделий;
- освоение принципов конструирования различных технических объектов и изделий.

## **1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

## **1.4 Объем дисциплины (модуля) 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, а

## Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы, в т.ч., проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции/ в т.ч. в форме практической подготовки	Лабораторные работы/ в т.ч. в форме практической подготовки	Практические занятия/ в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)/ в т.ч. в форме практической	Курсовой проект (подготовка)/ в т.ч. в форме практической	Проработка учебного материала (самоподготовка)/ в т.ч. в форме практической подготовки	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
3	3 ЗЕ/108	16/0	-	16/0	-	-	-	0,3	-	-	75,7/0	-	Зачет
<b>Итого</b>	<b>3 ЗЕ/108</b>	<b>16/0</b>	<b>-</b>	<b>16/0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>75,7/0</b>	<b>-</b>	

Таблица 1.1, б

## Объем дисциплины (модуля) для очно-заочной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы, в т.ч., проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции/ в т.ч. в форме практической подготовки	Лабораторные работы/ в т.ч. в форме практической подготовки	Практические занятия/ в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)/ в т.ч. в форме практической	Курсовой проект (подготовка)/ в т.ч. в форме практической	Проработка учебного материала (самоподготовка)/ в т.ч. в форме практической подготовки	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
4	3 ЗЕ/108	12/0	-	12/0	-	-	-	0,3	-	-	83,7/0	-	Зачет
<b>Итого</b>	<b>3 ЗЕ/108</b>	<b>12/0</b>	<b>-</b>	<b>12/0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>83,7/0</b>	<b>-</b>	

## 1.5 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

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

Таблица 1.2

Формируемые компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
<b>УК-2</b>	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p><b>ИД-1</b><sub>УК-2</sub> - Определяет круг задач в рамках поставленной цели с учетом действующих правовых норм и ограничений</p> <p><b>ИД-2</b><sub>УК-2</sub> - Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.</p> <p><b>ИД-3</b><sub>УК-2</sub> - Выбирает оптимальные способы решения задач, учитывая особенности профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Знает</b> особенности инженерного дела и ведения инженерной деятельности, критерии эффективности технических объектов, методические основы постановки инженерных задач, особенности использования технических решений.</p> <p><b>Умеет</b> использовать основные понятия техники в процессе восприятия и анализа информации о проблемных ситуациях, определения целей их устранения, самостоятельно выполнять постановку инженерных задач создания новой продукции, определять состав их критериев эффективности, осуществлять самостоятельный поиск решения технических задач методами инженерного творчества, применять творческих подход в решении инженерно-управленческих задач.</p> <p><b>Владеет</b> навыками анализа информации о проблемных ситуациях при постановке инженерно-управленческих задач, методами решения задач.</p>

## 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 2.1 Структура дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы приведены в таблицах 2.1.

Таблица 2.1

#### Разделы дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Наименование тем (разделов) дисциплины (модуля)	Всего (час)	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (в час)				Самостоятельная работа (проработка учебного материала), выполнение курсовой работы /проекта, подготовка к ПА, самоподготовка.
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	КР, КП, ПА, консультация	
<b>3 семестр</b>						
1 Исследовательская (научно-техническая) деятельность инженера	24	2		4		18
2 Конструкторская (проектная) деятельность инженера	28	6		4		18
3 Технологическая (производственная) деятельность инженера	26	4		4		18
4 Инжиниринг	29,7	4		4		21,7
Промежуточная аттестация (зачет)	0,3				0,3	
<b>Итого за семестр</b>	<b>108</b>	<b>16</b>		<b>16</b>	<b>0,3</b>	<b>75,7</b>

### 2.2 Содержание разделов дисциплины (модуля)

#### 1 Исследовательская (научно-техническая) деятельность инженера

1. Прикладные научные исследования. Научное обеспечение хозяйственной деятельности. Этап прикладных исследований.

2. Техничко-экономическое обоснование планируемых капиталовложений. Внешние условия и внутренняя среда объекта капиталовложений. Необходимые ресурсы.

3. Планирование. Организационный план и прогнозирование показателей. Риски. Эффективность прикладной науки.

## 2 Конструкторская (проектная) деятельность инженера

1. Конструирование (проектирование). Жизненный цикл продукта. Типы нового продукта. Процесс проектирования. САПР.

2. Создание и испытание прототипов (макетов, опытных образцов) технических устройств. Виды прототипов. Шаги процесса создания прототипа. Быстрое прототипирование. Прототипирование программных продуктов и компьютерных систем.

3. Подготовка конструкторской/проектной документации. ЕСКД и стандарты проектирования. Стадии и этапы разработки конструкторской документации. Документы и комплектность конструкторской документации.

## 3 Технологическая (производственная) деятельность инженера

1. Организационная деятельность внедрения инженерных разработок в практическую деятельность. Конструкторско-технологическая подготовка производства. Средства технологического оснащения.

2. Разработка технологий изготовления. ЕСТД и стандарты разработки технологической документации. Стадии и этапы разработки технологической документации. Документы и комплектность технологической документации.

3. Сопровождение (техническая поддержка) и/или эксплуатация. Границы функциональных возможностей продукта. Требования к документации по эксплуатации.

## 4 Инжиниринг

1. Управление проектами. Виды проектов. Фазы проекта. Стандарты управления проектами.

2. Реинжиниринг. Сферы применения. Инструменты обратного инжиниринга..

### **2.3 Курсовая работа (курсовой проект)**

Не предусмотрено учебным планом.

### 3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля). Перечень оценочных средств текущего контроля представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Оценочные средства 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 <sub>УК-2</sub> , ИД-2 <sub>УК-2</sub> , ИД-3 <sub>УК-2</sub>
Практические занятия	Индивидуальные задание, вопросов для подготовки к практическим занятиям, семинарам, подготовка доклад на занятии	ИД-1 <sub>УК-2</sub> , ИД-2 <sub>УК-2</sub> , ИД-3 <sub>УК-2</sub>
Самостоятельная работа	Вопросы для самоподготовки, эссе, тестирование	ИД-1 <sub>УК-2</sub> , ИД-2 <sub>УК-2</sub> , ИД-3 <sub>УК-2</sub>

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. Какой способ проецирования используется при построении чертежа?

- 1) центральное;
- 2) параллельное;
- 3) прямоугольное.

2. Всегда ли достаточно одной проекции предмета?

- 1) всегда
- 2) иногда
- 3) не всегда

3. Где правильно обозначены плоскости проекций?

- 1) V W      2) H W  
   H            V

4. Какие основные три вида вы знаете?

- 1) Главный вид, фронтальный, прямоугольный;
- 2) Главный вид, вид сверху, слева;
- 3) Главный вид, слева, вид справа,

5 Изображение отдельного ограниченного места поверхности предмета называется.....

- 1) Главным видом
- 2) Местным видом
- 3) Видом

Примеры тем устных опросов на занятиях:

1. Назначение Государственных стандартов, отраслевых стандартов, стандартов предприятий.
2. Нормативно-техническая документация, используемая при проектировании технических изделий.
3. Виды изделий, понятие детали, сборочной единицы, комплекса, комплекта.

Примеры индивидуальных (домашних) заданий:

1. Правила оформления чертежей.
2. Изображения на чертежах. Виды, разрезы, сечения.
3. Типы резьб, их изображение и обозначение на чертеже.
4. Изображение разъемных соединений.

Примеры вопросов для подготовки к практическим занятиям, семинарам:

1. Виды неразъемных соединений.
2. Изображение и обозначение неразъемных соединений на чертеже.
3. Шероховатость поверхности и ее обозначение.

Примеры тем докладов:

1. Основы проектирования и конструирования, этапы проектирования.
2. Составление конструкторской документации.
3. Понятие сборочного чертежа и чертежа общего вида.
4. Спецификация. Порядок ее составления.

Примеры вопросов для самоподготовки:

1. Назначение Государственных стандартов, отраслевых стандартов, стандартов предприятий.
2. Нормативно-техническая документация используемая при проектировании технических изделий.
3. Виды изделий, понятие детали, сборочной единицы, комплекса, комплекта.
4. Правила оформления чертежей.

5. Изображения на чертежах. Виды, разрезы, сечения.
6. Типы резьб, их изображение и обозначение на чертеже.
7. Изображение разъемных соединений.
8. Виды неразъемных соединений.
9. Изображение и обозначение неразъемных соединений на чертеже.
10. Изображение на чертеже зубчатых колос.
11. Изображение на чертеже зубчатых соединений.
12. Изображение на чертеже пружин.
13. Шероховатость поверхности и ее обозначение.
14. Технические измерения.
15. Понятие взаимозаменяемости, полная и неполная взаимозаменяемость.
16. Номинальные, действительные и предельные размеры. Допуски и посадки.
17. Система вала, система отверстия.
18. Расчет допусков и посадок.
19. Конструирование типовых узлов и деталей машин.
20. Основы проектирования и конструирования, этапы проектирования.
21. Составление конструкторской документации.
22. Понятие сборочного чертежа и чертежа общего вида.
23. Спецификация. Порядок ее составления.
24. Механические свойства металлов и методы их определения.
25. Получение заготовок различными способами.

Полный комплект материалов (текущего и промежуточного контроля), необходимых для оценивания результатов освоения дисциплины (модуля), хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде.

### **3.2 Содержание оценочных материалов промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине (модулю).

Для оценки степени сформированности компетенций используются оценочные материалы, включающие тестовые задания и контрольные вопросы к экзамену.

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

Примеры тестовых заданий промежуточной аттестации:

1. Как штрихуют немаetalлические детали на разрезах:
  - 1) широкими параллельными линиями
  - 2) узкими параллельными линиями
  - 3) ромбической сеткой
  - 4) сплошным закрашиванием
2. Какими не бывают разрезы:
  - 1) горизонтальные 2) вертикальные
  - 3) наклонные 4) параллельные

3. Каков угол наклона штриховки в изометрии на сечениях, расположенных на плоскостях ZOХ, ZOУ

- 1) 30 2) 45 3) 60 4) 90

4. Толщина сплошной основной линии лежит в следующих пределах?

- 1) 0,5 ..... 2,0 мм.;  
2) 1,0 ..... 1,5 мм.;  
3) 0,5 ..... 1,0 мм.;  
4) 0,5 ..... 1,5 мм.

5. На основе какого формата получают другие основные форматы

- 1) А5 2) А4 3) А3 4) А0

6. Сколько типов линий применяют при выполнении чертежей

- 1) 6 типов линий 2) 7 типов линий  
3) 8 типов линий 4) 9 типов линий

7. В каком году принята ГОСТом конструкция последнего чертежного шрифта

- 1) 1959 г. 2) 1968  
3) 1981 г. 4) 1988 г.

8. Сколько основных видов существует для выполнения чертежа

- 1) 6 видов 2) 5 видов  
3) 4 вида 4) 3 вида

9. Сколько видов аксонометрических проекций применяются в графике

- 1) 2 вида 2) 3 вида 3) 4 вида 4) 5 видов

10. В каких случаях образуется цилиндрическая зубчатая передача

- 1) когда оси валов пересекаются  
2) когда оси валов скрещиваются  
3) когда оси валов параллельны друг другу  
4) когда присутствует специальная надпись

11. Всегда ли совпадают положение детали на главном виде на рабочем чертеже с

положением детали на сборочном чертеже

- 1) всегда совпадают 2) никогда не совпадают  
3) совпадают не всегда 4) иногда совпадают

Примеры вопросов к зачету:

1. Назначение Государственных стандартов, отраслевых стандартов, стандартов предприятий.

2. Нормативно-техническая документация, используемая при проектировании технических изделий.

3. Виды изделий, понятие детали, сборочной единицы, комплекса, комплекта.

4. Правила оформления чертежей.

5. Изображения на чертежах. Виды, разрезы, сечения.

6. Типы резьб, их изображение и обозначение на чертеже.

7. Изображение разъемных соединений.

8. Виды неразъемных соединений.

9. Изображение и обозначение неразъемных соединений на чертеже.

10. Шероховатость поверхности и ее обозначение.

11. Основы проектирования и конструирования, этапы проектирования.

12. Составление конструкторской документации.

13. Понятие сборочного чертежа и чертежа общего вида.

14. Спецификация. Порядок ее составления.

### 3.3 Оценка успеваемости обучающихся

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) 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
Тестирование	5	5	5	15
Устный опрос на занятии	5	5	5	15
Индивидуальные (домашние) задания	5	5	5	15
Доклад	1	2	2	5
Итого (максимум за период)	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>50</b>
Зачет				<b>50</b>
Итого				<b>100</b>

## 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 (МОДУЛЯ)

### 4.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

#### 4.1.1 Основная литература

1. Проворов, А. В. Техническое творчество [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / А. В. Проворов. — 2-е изд. — М.: Издательство Юрайт, 2020; Ярославль: Издат. дом ЯГТУ. — 423 с. — (Высшее образование). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/tehnicheskoe-tvorchestvo-448356#page/1>

2. Дружилов, С. А. Защита профессиональной деятельности инженеров [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. А. Дружилов. — М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2020. - 176 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=354706>

#### 4.1.2 Дополнительная литература

1. Нескоромных, В. В. Методологические и правовые основы инженерного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие / Нескоромных В.В., Рожков В.П., - 2-е изд. - М.:НИЦ ИНФРА-М, СФУ, 2019. - 318 с. (Высшее образование: Бакалавриат) — Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=355413>

2. Ушаков, Е. В. Философия и методология науки [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов / Е. В. Ушаков. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 392 с. — (Высшее образование). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/filosofiya-i-metodologiya-nauki-450517#page/1>

3. Корнилов, И. К. История инженерного дела [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. К. Корнилов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 220 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/istoriya-inzhenernogo-dela-476446#page/1>

#### 4.1.3 Методические материалы

1. Нескоромных, В. В. Методологические и правовые основы инженерного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие / Нескоромных В.В., Рожков В.П., - 2-е изд. - М.:НИЦ ИНФРА-М, СФУ, 2019. - 318 с. (Высшее образование: Бакалавриат) — Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=355413>

2. Ушаков, Е. В. Философия и методология науки [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов / Е. В. Ушаков. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 392 с. — (Высшее образование). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт

[сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/filosofiya-i-metodologiya-nauki-450517#page/1>

3. Проворов, А. В. Техническое творчество [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / А. В. Проворов. — 2-е изд. — М.: Издательство Юрайт, 2020; Ярославль: Издат. дом ЯГТУ. — 423 с. — (Высшее образование). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/tehnicheskoe-tvorchestvo-448356#page/1>

4. Исмагилов Р.Х. «Основы инженерных знаний» [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки бакалавров 38.03.01 «Экономика» / КНИТУ-КАИ, Казань, 2021 – Доступ по логину и паролю. URL: [https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=186750\\_1&course\\_id=11789\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=186750_1&course_id=11789_1).

#### **4.1.4 Перечень информационных технологий и электронных ресурсов, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационно-образовательной среды КНИТУ-КАИ.

1. Исмагилов Р.Х. «Основы инженерных знаний» [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки бакалавров 38.03.01 «Экономика» / КНИТУ-КАИ, Казань, 2021 – Доступ по логину и паролю. URL: [https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=186750\\_1&course\\_id=11789\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=186750_1&course_id=11789_1)

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

1. <http://elibs.kai.ru/> – Электронно-библиотечная система Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н. Туполева.

2. [elibrary.ru](http://elibrary.ru) – Научная электронная библиотека.

3. <https://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система «Лань».

4. <https://urait.ru> – Образовательная платформа «Юрайт».

5. <http://znanium.com> - Электронно-библиотечная система «Znanium.com».

6. <http://tnt-ebook.ru/> – Электронно-библиотечная система ТНТ.

## 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 (К. 202)	- мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы , стулья; - доска; - стол преподавателя, - учебно – наглядные пособия.
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Л. 103)	- учебные столы , стулья; - доска; - стол преподавателя; - учебно – наглядные пособия.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы студента (Л. 112)	- персональный компьютер; - ЖК монитор 19” ; - столы компьютерные; - учебные столы, стулья.

Таблица 4.2

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Microsoft Windows 7 Professional Russian	Microsoft, США	Лицензионное
2	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian	Microsoft, США	Лицензионное
3	Антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 8 for Windows	Лаборатория Касперского, Россия	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.

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.

## 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