

**Азербайджанский Государственный Экономический Университет**

**(UNEC)**

**Təsdiq edirəm: “Mühəndislik və tətbiqi elmlər”  
kafedrasının müdiri:**



**dosent T.Q.Nağıyev**

**“Sənaye mühəndisliyi” bölməsinin**

**rəhbəri:**



**prof.Z.Y.Aslanov**

**2025**

**«Рабочая учебная программа (Силлабус) по дисциплине  
«Анализ и оценка работы»»**

**I. «Информация о дисциплине»**

**Код дисциплины: 00447**

**Тип дисциплины: основная**

**Учебный год: 2024/2025**

**Семестр обучения: весенний**

**Форма обучения: очная**

**Факультет: Инженерия**

**Группа: 713**

**Учебная нагрузка: 45 часов (лекции/практические занятия — 30/15)**

**Количество кредитов: 5 (пять)**

## II. Сведения о преподавателе

**Преподаватель дисциплины:** доцент Мамедова Гюльнара Али к.

**Кафедра:** Инженерия и прикладные науки

**Адрес электронной почты:** [gulnara.ali63@gmail.com](mailto:gulnara.ali63@gmail.com)

**Рабочий телефон:** +99455 6847985

## III. Описание дисциплины

Данный силлабус подготовлен на основе силлабуса, предусмотренного для специальности «Промышленная инженерия» Технического университета Йылдыз (Yıldız Teknik Üniversitesi), учебника по этой дисциплине, преподаваемой студентам одноимённой специальности Стамбульского университета (İstanbul Üniversitesi), а также силлабусов, литературы и других учебных материалов, используемых для преподавания дисциплин «İş Etüdü», «İş Analizi ve Değerlendirmesi» в таких университетах, как Технический университет Эскишехира, Босфорский университет, Технический университет Карадениз, университет Мармара, университет Гази, университет Сулеймана Демиреля, университет Ондокуз Майыс, Университет экономики Измира, университет Анадолу, университет Сакарья, Анталийский университет и др. Кроме того, при его подготовке были использованы учебные материалы, электронные ресурсы и литература по дисциплинам, преподаваемым в европейских и западных университетах под названиями **“Work Study and Time Motion”**, **“Work Measurement Study”**, **“Time and Motion Study”**, а также книги, статистические данные, исследования и трудовые стандарты Международной организации труда (International Labour Organization, [www.ilo.org](http://www.ilo.org)). Силлабус подготовлен доцентом кафедры «Инженерия и прикладные науки» Мамедовой Гюльнаррой Али гызы и преподавателем той же кафедры Севиндж Абдуллаевой.

В рамках данной дисциплины особое внимание уделяется формированию у студентов навыков: введение и регулирование человеко-рабочих систем, систематическое планирование работ, принципы проектирования ручного труда, определение составных элементов трудовой деятельности, применение методов анализа и измерения труда, использование новых подходов в совершенствовании рабочих процессов.

## IV. Цель и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины заключается в том, чтобы студенты овладели основами производственных (рабочих) систем и умением их анализировать, изучили методическую инженерию, методы измерения труда и техники организации работы, а также ознакомились с основами эргономики на рабочем месте и современными подходами к совершенствованию процессов.

Задачи преподавания дисциплины включают следующее:

- объяснить методы, используемые для эффективного проектирования рабочих процессов и установления нормативов времени с целью повышения эффективности труда и ресурсов на производствах и в сервисных предприятиях;

- систематически исследовать все источники и факторы, влияющие на конкретное событие или деятельность с точки зрения экономии и эффективности, а также разъяснить методы исследования процессов и методы измерения труда в широком контексте человеческой деятельности.

## **V. Результаты обучения по дисциплине**

### **Студент должен знать:**

- как обеспечить выбор наиболее подходящего метода для повышения производительности на предприятии и оптимального использования ограниченных ресурсов;
- как определить наиболее рациональный способ выполнения любой работы на предприятии и как критически анализировать выполняемую деятельность;
- понятия эффективности и производительности, а также основные сведения о системах производственного планирования и оплате труда;
- как анализировать элементы рабочих процессов, устранять ненужные действия, заново формировать необходимые элементы и совершенствовать процесс.

### **Студент должен уметь:**

- применять методы изучения методов работы (метод-этюд) и хронометража (временного анализа);
- определять, в каких областях можно повысить производительность и эффективность;
- выявлять элементы рабочих процессов и отражать их на диаграммах;
- выполнять замеры времени и рассчитывать нормативное (стандартное) время и др.

## **VI. Программа курса**

Программа основана на модуле «инвертированного обучения» (flipped learning) общей продолжительностью 45 часов, включающем 15 часов лекций и 30 часов семинарских занятий. Программа предусматривает использование таких учебных инструментов, как лекционные материалы в видео-, аудио- и письменных форматах, электронные механизмы обратной связи, обсуждения, задания, групповые работы и другие виды учебной активности. Продолжительность программы составляет 15 недель.

## **VII. Темы лекций по дисциплине**

1. Введение в предмет анализа и оценки работы
2. Основные понятия анализа и оценки работы (Work Study)
3. Производительность (эффективность) и качество трудовой жизни
4. Человеко-машинные системы и их применение в анализе работы
5. Условия труда и производственная среда. Международная организация труда (МОТ)
6. Методы исследования. Макро- и микроуровни
7. Техники схем и диаграмм в методическом анализе
8. Применение и основные этапы метода анализа на рабочем месте
9. Анализ движений (этюд). Материальный и трудовой потоки
10. Методы измерения труда и их основные этапы. Моделирование работы
11. Временной анализ (хронометраж): средства измерения и основные этапы

12. Эргономика: история, виды и критерии трудовой деятельности
13. Проектирование работы: цели, методы. Антропометрия
14. Техника группового хронометража. Синтетические системы измерения времени
15. Системы оценки работы и заработной платы

## **VII. Пререквизиты отсутствуют**

**VIII. Методология преподавания дисциплины** -В процессе преподавания данной дисциплины используется широкий спектр учебных и педагогических методов, таких как: проведение лекций, интерактивные обсуждения, выполнение командных проектов, работа в малых группах (teamwork), деловые игры, изучение и анализ специальных примеров (case-study), написание эссе или самостоятельных работ, а также выполнение тестовых заданий.

## **IX. Доставка учебных материалов студентам**

По всем темам дисциплины заранее (за неделю до проведения обсуждения соответствующей темы) подготавливаются и загружаются в личные кабинеты студентов через систему EDUMAN следующие материалы: – видеолекции с подробным объяснением каждого вопроса темы; – аудиоматериалы; – анимированные презентации; – текст лекций; – дополнительные интернет-ресурсы; – онлайн-вопросы и задания. Через платформу «Коммуникационная панель», встроенную в систему EDUMAN, обеспечивается механизм обратной связи между преподавателем и студентами.

## **X. Организация лекционных занятий**

В методе «инвертированного обучения» содержание лекции отличается от лекционных занятий в традиционной системе. Если в традиционном обучении преподаватель читает лекцию по каждой теме, то при использовании метода «инвертированного обучения» на одном лекционном занятии организуется обсуждение двух тем дисциплины (на обсуждение каждой темы отводится по 40 минут). Это означает, что студенты предварительно изучают материалы по двум темам до занятия и приходят на лекцию уже подготовленными. Цель обсуждений — укрепить «слабые стороны» студентов по темам, повторно разъяснить вопросы, которые вызвали у них затруднения, посредством дискуссионного формата. Для эффективной организации таких обсуждений преподаватель (тренер) ещё до лекции (на предыдущей неделе) определяет уровень освоения студентами заранее предоставленных материалов через систему EDUMAN и платформу «Коммуникационная панель». Для этого преподаватель может использовать тесты, задания или другие формы вопрос-ответ. Такие лекции направлены на улучшение усвоения тем студентами.

Студент получает 5 баллов из максимально возможных 100 баллов за активное участие в лекционных занятиях.

## **XI. Организация семинарских (лабораторных) занятий**

В отличие от лекционных занятий, семинарские занятия проводятся по каждой теме отдельно. Семинары в основном направлены на практическое применение первоначальных знаний, которые студенты получают при самостоятельном изучении предоставленных им материалов. Цель заключается в том, чтобы укрепить базовые знания студентов по теме, а также сформировать навыки и компетенции путём применения этих знаний к конкретным

заданиям. Семинарские занятия основываются на групповой работе и включают: – анализ кейсов, – решение задач, – разработку стратегий, – презентацию ответов, – организацию дебатов и другие формы коллективной деятельности.

На семинарах особое внимание уделяется анализу статей, взятых из зарубежной и местной экономической литературы, а также из международных и местных СМИ (интернет-ресурсов), анализу реальных примеров и специальных кейсов, их обсуждению и формированию логических выводов.

Студент получает 15 баллов из максимально возможных 100 баллов за ответы и активное участие в семинарских занятиях.

## **XII. Основная и дополнительная литература**

1. Introduction to Work Study (Third Edition) / Textbook edited by George Kanawaty. Geneva: ILO – International Labour Office, 1992.  
<https://digitallibrary.un.org/record/115655>  
[https://www.academia.edu/8348917/INTRO\\_work\\_study](https://www.academia.edu/8348917/INTRO_work_study)  
*Турецкий перевод*: Zuhal Akal: G. Kanawaty, «İş Etüdü», MPM Yayınları, 2004, Ankara.  
<https://www.nadirkitap.com/is-etudu-uluslararası-calisma-orgutu-kitap13304792.html>
2. Motion and Time Study: Design and Measurement of Work, Ralph M. Barnes, 7th Edition, John Wiley & Sons Inc., 2009.  
(Sakarya Üniversitesi)  
[https://books.google.az/books/about/Motion\\_And\\_Time\\_Study\\_Design\\_And\\_Measure.html?id=zqiqQQAACAAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.az/books/about/Motion_And_Time_Study_Design_And_Measure.html?id=zqiqQQAACAAJ&redir_esc=y)
3. Work Study and Ergonomics, Cambridge University Press, 2018.  
<https://www.cambridge.org/az/academic/subjects/engineering/industrial-manufacturing-and-operations-engineering/work-study-and-ergonomics?format=PB>
4. Introduction to Work Study: 4th Edition, 2015. ILO, Oxford University Press & IBH Publishing.  
<https://www.amazon.com/Introduction-Work-Study-Ilo/dp/B00BG6SEVO>  
İş Etüdü, Uluslararası Çalışma Örgütü–İLO, MPM Yayın No: 29, 6. Basım, 2004.  
<https://www.ilo.org/global/publications/books/lang--en/nextRow0/index.htm?fulltextquery=textbook>
5. İş Etüdü (учебник): Prof. Dr. Mustafa Kurt, Metin Dağdeviren, 2011.  
REFA *Ausgewählte Methoden des Arbeitsstudiums*, ISBN 3-446-17576-8.  
Gazi Üniversitesi Yayınları, Ankara.  
[http://gbp.gazi.edu.tr/htmlProgramHakkinda.php?baslik=1&dr=0&lang=0&ac=16&FK=11&BK=20&ders\\_kodu=11103377](http://gbp.gazi.edu.tr/htmlProgramHakkinda.php?baslik=1&dr=0&lang=0&ac=16&FK=11&BK=20&ders_kodu=11103377)  
<https://www.pelikankitabevi.com.tr/is-etudu>
6. Industrial Engineering, Ergonomics & Work Organization, RWTH Aachen University, Institute of Industrial Engineering and Ergonomics, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Christopher M. Schlick, Fall 2007 (Skripten).
7. REFA İş sistemleri ve süreç düzenleme 1, 2; Süreç verileri yönetimi 1, 2; Mess, Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası, 2005.  
ISBN: 975-6589-46-9, Mess Yayın No: 454, İstanbul.  
<https://mbs.sdu.edu.tr/Public/EctsCourseDetails.aspx?DersNo=101100203160&BolumNo=0&BirimNo=10&DersBolumKod=ENM-203>

8. Niebel, B. W., Freivalds, A. (2009). Niebel's Methods, Standards, & Work Design, 12th Ed., WCB/McGrawHill, Boston.  
(University of Michigan – syllabus)  
<https://ioe.engin.umich.edu/academics/>
9. Emin Kahya. İş Etüdü (Work Study). Eskişehir: Üniversite Yayınları, 2020, 238 säh.  
ESOGÜ – Eskişehir Osmangazi Üniversitesi  
<https://esoguhaber.ogu.edu.tr/2020/09/14/esogu-yayinevinden-yeni-kitap-is-etudu/>
10. Dr. Öğr. Üyesi Kemal Üçüncü (2015). İş Etüdü, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.  
<https://avesis.ktu.edu.tr/kucuncu/dokumanlar>
11. Doç. Dr. Tarık Küçükdeniz, İş Etüdü ve Ergonomi, İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Programı.  
[http://auzefkitap.istanbul.edu.tr/kitap/endustrimuhlt\\_ue/isetuduveergonomi.pdf](http://auzefkitap.istanbul.edu.tr/kitap/endustrimuhlt_ue/isetuduveergonomi.pdf)
12. Jhamb L. C. Work Study and Ergonomics.  
<http://www.everestpublishinghouse.com/details.php?bid=605>
13. Brannick, M. T., Levine, E. L., Morgeson, F. P. (2007). Job and Work Analysis: Methods, Research, and Applications for Human Resource Management (2nd ed.). Sage Publications, Thousand Oaks, CA.  
[https://semo.edu/pdf/30Day\\_PY670\\_2015Sept18.pdf](https://semo.edu/pdf/30Day_PY670_2015Sept18.pdf)  
[http://psk.baskent.edu.tr/program/ENGE/psk461\\_ects\\_eng.pdf](http://psk.baskent.edu.tr/program/ENGE/psk461_ects_eng.pdf)
14. Meyers, F. E., Stewart, J. R. (2002). Motion and Time Study for Lean Manufacturing, 3rd Edition, Prentice Hall, New Jersey.
15. Groover, M. P. (2016). Work Systems and the Methods, Measurement, and Management of Work. Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.
16. Maynard H. B. Industrial Engineering Handbook. McGraw-Hill.  
<https://www.amazon.com/Maynards-Industrial-Engineering-McGraw-Hill-Handbooks-ebook/dp/B008YHU6RI>
17. Work Study, Curie and Faraday (ELBS).
18. Benjamin W. Niebel (2009). Motion and Time Study (9th edition), Richard D. Irwin Inc.
19. James L. Adams. Bir Mühendisin Dünyası, 14. Basım, TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları 13, Ankara, 2004.  
<https://1000kitap.com/kitap/bir-muhendisin-dunyasi--26709>
20. Jack Greene (2011). Time and Motion Study: What, Why and How-to.

#### **X. Лекционные материалы по дисциплине**

Все лекционные материалы и презентации по дисциплине, а также необходимые материалы для практических занятий размещаются в электронном формате на сайте Университета в разделе «Виртуальный университет» ([www.vu.aseu.az](http://www.vu.aseu.az)).

#### **XI. Содержание тем и учебно-тематическое распределение**

Неделя	Название темы	Содержание темы	Литература

1	Введение в предмет анализа и оценки работы	<p>Понятие труда. Физический и умственный труд. Основные функции анализа труда (Work Study). Важность анализа труда в производственных и сервисных предприятиях.</p>	<p>1 (глава 1 , 2.4) 2 (глава 3.1); 3 (глава 1.1)</p>
2	Основные понятия анализа и оценки работы (Work Study)	<p>Понятие, цели, объем, преимущества и недостатки анализа труда. Методики анализа труда и основные этапы. Анализ труда - человеческие отношения</p>	<p>1 (глава 2) 2 (глава 3.2); 3 (глава 1.2);</p>
3	Производительность (эффективность) и качество трудовой жизни	<p>Основные потребности и эффективность. Роль производительности менеджмента на предприятии. Как установить общее время работы. Взаимосвязь методов сокращения неэффективного времени</p>	<p>1 (глава 2 , 3); 2 (глава 3.4); 3 (глава 2 , 10)</p>
4	Человеко-машинные системы и их применения в анализе работы	<p>Основная процедура анализа работы. Анализ работы и управление производством. Человеческий фактор в деятельности предприятия. Человеко-машинные отношения.</p>	<p>1 (глава 5 , 10); 2 (глава 4 ,5); 3 (глава 6);</p>
5	Условия труда и производственная среда. Международная организация труда (МОТ), ILO (International Labour Organization)	<p>Критерии безопасности. Предупреждение несчастных случаев на производстве. Рабочие места. Освещение. Шум и вибрация. Климатические условия. Воздействие токсичных веществ. Средства индивидуальной защиты</p>	<p>1 (глава 7); 2 (глава 8)</p>
6	Метод исследования. Макро и микро уровни	<p>Назначение метода анализа: анализ Парето Назначение диаграммы Фишбоуна-Исикавы. Применение диаграммы Исикавы для решения корпоративных проблем Макроэргономическое исследование,</p>	<p>1 (глава 8); 2 (глава 10); 3 (глава 3);</p>

		анализ процессов и деятельности	
7	Техники схем и диаграмм в методическом анализе	Технологические и временные схемы. Графики рабочего процесса. Два пятидесяти графика процесса. Множественные схемы действий. Схема SIMO. Движущиеся, потоковые, веревочные и многомерные диаграммы, преимущества этой техники	1 (глава 13 ,17); 2 (глава 17); 3 (глава 5);
8	Применение и основные этапы метода анализа на рабочем месте	Выбор работы, сбор и запись информации о работе Исследование и улучшение существующего метода. Профессиографирование. Основные идеи и методы исследования. Применение и мониторинг нового метода	1 (глава 1 , 2.4) 2 (глава 3.1); 3 (глава 1.1);
9	Анализ движения (этюд). Материальный и трудовой поток	Исключение или сокращение транспортировки материалов и отслеживание перемещения сотрудников. Принципы снижения трафика. Классификация действий	1 (глава 2) 2 (глава 3.2); 3 (глава 1.2);
10	Методы измерения работ, основные этапы. Моделирование работы	Понятие об измерении работы, сфера влияния, преимущества. Оценка сотрудников Методы измерения работы. Методы наблюдения.	1 (глава 2 , 3); 2 (глава 3.4); 3 (глава 2 в 10)
11	Анализ времени (хронометраж), Средства измерения и основные этапы	Исследование времени, понятие, средства, формы, этапы. Расчет стандартного времени, долей и др. Аналитическая оценка и метод синтеза.	1 (глава 5, 10); 2 (глава 4 , 5); 3 (глава 6);
12	Эргономика, история, виды и критерии работы	Важность эргономики. История и ее важность для человека. Критерии работы, типы эргономики	1 (глава 7); 2 (глава 8)
13	Дизайн работы, цели и приемы. Антропометрия	Понятие, цель и принципы бизнес-дизайна. Методы проектирования работы.	1 (глава 8); 2 (глава 10); 3 (глава 3);

		Обогащение и облегчение работы. Антропометрические методы	
14	Техника группового хронометража. Синтетические системы хронометража	Общая информация о методах группового хронометража Информация о синтетических системах хронометража Цель и виды Фотографии рабочего времени (ФРВ) Технология проведения ФРВ	1 (глава 13, 17); 2 (глава 17); 3 (глава 5);
15	Системы оценки работы и заработной платы	Понятие, преимущества и методы оценки работы. Система оплаты труда и поощрительные системы вознаграждений	1 (глава 1, 2.4) 2 (глава 3.1); 3 (глава 1.1);
<b>Заключительный экзамен</b>			

#### **XIV. Содержание семинарских занятий и учебно-тематическое распределение**

<b>№</b>	<b>Название темы</b>	<b>Содержание темы</b>	<b>Әдәбиyyat</b>
1	Основные понятия анализа и оценки работы (Work Study)	Понятие, цели, объем, преимущества и недостатки анализа труда. Методики анализа труда и основные этапы. Анализ труда - человеческие отношения	1 (глава 2) 2 (глава 3.2); 3 (глава 1.2);
2	Производительность (эффективность) и качество трудовой жизни	Основные потребности и эффективность. Роль производительности и менеджмента на предприятии. Как установить общее время работы. Взаимосвязь методов сокращения неэффективного времени	1 (глава 3) 2 (глава 3.2); 3 (глава 9);
3	Условия труда и производственная среда. Международная организация труда (МОТ), ILO (International Labour Organization)	Критерии безопасности. Предупреждение несчастных случаев на производстве. Рабочие места. Освещение. Шум и вибрация. Климатические условия. Воздействие токсичных веществ. Средства индивидуальной защиты	1 (глава 9); 2 (глава 1);
4	Метод исследования.	Назначение метода анализа: анализ Парето и диаграмма Фишбоуна. Макроэкономическое	1 (глава 5 вә 10);

	Макро и микро уровни	исследование, анализ процессов и деятельности. Изучение исследования микродвижения	<b>2</b> (глава 4 вэ 5); <b>3</b> (глава 6);
5	Применение и основные этапы метода анализа на рабочем месте	Выбор работы, сбор и запись информации о работе, исследование и улучшение существующего метода. Применение и мониторинг нового метода	<b>1</b> (глава 7); <b>2</b> (глава 8)
6	Анализ движения (этюды). Материальный и трудовой поток	Исследование времени, понятие, средства, формы, этапы. Расчет стандартного времени, долей и др. Аналитическая оценка и метод синтеза.	<b>1</b> (глава 6 вэ 12); <b>2</b> (глава 11); <b>3</b> (глава 3)
7	Эргономика, история, виды и критерии работы	Важность эргономики, ее важность и история для человека. Критерии работы, типы и важность эргономики	<b>1</b> (глава 13 вэ 17); <b>2</b> (глава 17); <b>3</b> (глава 5);
8	Техника группового хронометража. Синтетические системы хронометража	Общая информация о методах группового хронометража и синтетических системах хронометража	<b>1</b> (глава 14 вэ 15); <b>2</b> (глава 23); <b>3</b> (глава 14)

## **ХII. Практические занятия**

На семинарско-практических занятиях студент должен уметь логично и последовательно выражать и объяснять свои мысли, а также обосновывать их аргументами. Для достижения этого студент должен:

1. внимательно ознакомиться с вопросами, вынесенными на обсуждение по каждой теме семинарского занятия;
2. тщательно изучить соответствующие лекционные материалы;
3. прочитать и усвоить рекомендуемую литературу по теме;
4. подготовить краткое выступление по каждому вопросу, вынесенному на обсуждение на семинарском занятии;
5. овладеть практическими навыками путём выполнения практических заданий и упражнений по теме.

Правила оценивания по методу Flipped Learning (инвертированное обучение)

**Активность на лекциях:** Студент должен проявить активность **не менее 8 раз** на лекционных занятиях, и эти занятия должны быть оценены. Максимально по данному критерию студент может получить 5 баллов.

Студент участвует в обсуждении темы на 8 из 15 предусмотренных лекций, приходя подготовленным по изученным материалам.

**Активность на семинарах:** Студент должен проявить активность не менее 8 раз на семинарских занятиях. Максимальное количество баллов по этому критерию — 15 баллов.

**Промежуточный контроль / коллоквиум:** По данному критерию студент оценивается в централизованном порядке. В установленный день проведения экзамена студент может получить до 30 баллов за письменный или тестовый экзамен.

Формулы расчёта баллов студентами

**Лекции:**

$A = (b_1 + b_2 + \dots + b_n \times 5) / 10 \leq m$   
 $A = \left( \frac{b_1 + b_2 + \dots + b_n}{n} \times \frac{5}{10} \right) \leq m$   
 $m = (b_1 + b_2 + \dots + b_n \times 10) / 5 \leq m$  где  $m$  — максимальный балл (5 баллов). Если расчётный балл превышает 5, он приравнивается к максимуму. Минимум — 8 оценок, иначе балл считается равным «0». **Пример:**  $(7+8+8+9+7)/8 \times 5/10 = 2.4$

Семинары:  $A = ((b_1 + b_2 + \dots + b_n) / n) \times 15 / 10 \leq m$  где  $m$  — максимальный балл (15).

Минимум — 8 оценок, иначе балл считается равным «0». **Пример:**

$(8+9+9+10+10+10+10+10)8/10 = 14.25$

Промежуточная оценка:  $K_t = (K/d/s) \times m$  где:

- **K** — сумма баллов, набранных студентом на промежуточном экзамене;
- **d** — стоимость одного вопроса (1 балл или 10 баллов);
- **s** — количество вопросов;
- **m** — максимальный балл (30 баллов).

**XIV. Промежуточная аттестация**—это оценивание, проводимое в течение семестра по темам, пройденным за первые 7 учебных недель (включая 7-ю неделю). Максимальный балл — 30. Она проводится централизованно в виде тестового или письменного экзамена на 8-й и 9-й неделях семестра.

При проведении промежуточной аттестации в тестовой форме студентам по каждой дисциплине предоставляется 30 тестовых заданий.

Каждое тестовое задание оценивается в 1 балл, и неверные ответы не влияют на количество правильных. При проведении промежуточной аттестации в письменной форме студентам по каждой дисциплине предоставляется 3 вопроса.

Во время письменной аттестации каждому студенту предоставляется определённый временной лимит, устанавливаемый Учёным советом UNEC с учётом специфики дисциплин.

Промежуточная аттестация — это экзаменационная сессия, проводимая в конце каждого семестра в одной из следующих форм: тестовой, письменной, смешанной, устной или экзамена на способности. Оценивание студентов по каждому из этих форматов осуществляется по 50-балльной системе в соответствии с установленными правилами.

Промежуточная аттестация проводится на основе тестов, письменных или устных экзаменационных вопросов по всем темам, изученным в течение семестра (за исключением дисциплин, требующих специальных способностей). Расписание промежуточной аттестации составляется с обязательным интервалом не менее 2 дней между экзаменами.

Экзаменационное расписание публикуется на сайте UNEC на 13-й учебной неделе.

При тестовой форме студентам по каждому предмету предоставляется 50 тестовых заданий. Каждый тест оценивается в 1 балл. Ошибочные ответы не влияют на количество правильных ответов. При письменной форме экзамена (за исключением дисциплин,

требующих специальных способностей) студентам по каждому предмету предлагается 5 вопросов. На выполнение письменной работы каждому студенту выделяется определённый временной лимит, устанавливаемый Учёным советом UNEC с учётом специфики дисциплины.

Соотношение баллов по видам оценивания

В дисциплинах, которые включают лекционные и семинарские занятия, оценивание проводится следующим образом:

текущая аттестация — 50 баллов, из них: 20 баллов — за активность, 30 баллов — за промежуточную аттестацию (ара qiyumätländirmä). Промежуточная (итоговая) аттестация — 50 баллов, формируется по результатам экзамена, проведённого в тестовой или письменной форме.

## **XII. Посещаемость занятий**

Студенты должны посещать не менее 75% всех занятий. Студенты, пропустившие более установленного лимита, не допускаются к экзамену.

## **XIV. Оценивание знаний и навыков студентов**

Итоговые знания студентов по дисциплине оцениваются по 100-балльной системе. Максимальное количество баллов — 100.

<b>Направление</b>	<b>Баллы</b>	<b>Процент</b>
За активное участие на лекционных занятиях	5	5 %
За ответы и активное участие на семинарских занятиях	15	15%
Промежуточный экзамен	30	30%
Финальный экзамен	50	50 %
<b>Итого</b>	<b>100</b>	<b>100 %</b>

Аттестация знаний и навыков студентов по дисциплине проводится на основе 75 (семидесяти пяти) вопросов (по 5 вопросов на каждую тему, включая кейсы и практические задания).

Промежуточный экзамен охватывает 35 вопросов по первым 7 темам. Вопросы основаны на теоретических знаниях и практическом применении (решение задач). Промежуточный экзамен проводится в письменной форме. Во время промежуточной аттестации студент отвечает на 3 (три) вопроса, каждый из которых оценивается максимум в 10 баллов, и может получить до 30 баллов.

Финальная аттестация проводится по оставшимся темам и включает 50 вопросов, кейсы и практические задания. Во время итогового экзамена знание студента оценивается по ответам на 5 (пять) вопросов, каждый из которых оценивается максимум в 10 баллов, что составляет до 50 баллов.

Если итоговая сумма баллов студента составляет менее 51 балла, то есть его знания оцениваются как «неудовлетворительно», студент не получает кредит по данной дисциплине, и за ним сохраняется академическая задолженность.

## Источники:

При подготовке данного документа, предлагаемого в качестве рекомендации по содержанию и структуре syllabus, автор использовал следующие источники:

Материалы по данной дисциплине были изучены в турецких университетах, аккредитованных MÜDEK.

<http://www.mudek.org.tr/tr/akredit/akredite2020.shtml>

The University of Southern Mississippi (ABET Akkreditasiyalı)

<https://online.usm.edu/undergrad/industrial-engineering-technology-bs/>

Southern Illinois University Edwardsville (IE 451)

<https://www.siu.edu/engineering/industrial-engineering/index.shtml>

<https://www.siu.edu/academics/undergraduate/courses/index.shtml?subject=IE>

Middle East Technical University (ODTÜ Ankara)

[https://catalog.metu.edu.tr/course.php?course\\_code=5680333](https://catalog.metu.edu.tr/course.php?course_code=5680333)

Yıldız Teknik Üniversitesi

<http://www.bologna.yildiz.edu.tr/index.php?r=course/view&id=2798&aid=32>

İstanbul Teknik Üniversitesi

<https://www.sis.itu.edu.tr/TR/ogrenci/lisans/ders-bilgileri/ders-bilgileri.php?subj=END&numb=341>

Ondokuz Mayıs Üniversitesi

<https://avys.omu.edu.tr/lessons/1/6/2731-932001/306987-133442>

İzmir University of Economics

<https://ie.ieu.edu.tr/en/syllabus/type/read/id/IE+322>

Sakarya Üniversitesi

<https://ebs.sakarya.edu.tr/Ders/Detay/505002>

[file:///C:/Users/ASUS/Desktop/%C4%B0%C5%9F%20analizi%20ve%20qiyim-mesi/Sakarya%20%C3%9Cniv-Is\\_Etudu.pdf](file:///C:/Users/ASUS/Desktop/%C4%B0%C5%9F%20analizi%20ve%20qiyim-mesi/Sakarya%20%C3%9Cniv-Is_Etudu.pdf)

Karadeniz Teknik Üniversitesi (END 3009)

[https://www.ktu.edu.tr/dosyalar/endustri\\_61d7a.pdf](https://www.ktu.edu.tr/dosyalar/endustri_61d7a.pdf)

<file:///C:/Users/ASUS/Desktop/%C4%B0%C5%9F%20analizi%20ve%20qiyim-mesi/kitab-Karadeniz%20Teknik%20%C3%9Cniv-END309%20%C4%B0%C5%9E%20ET%C3%9CD%C3%9C%20DERS%20NOTLARI.pdf>

Eskişehir Teknik Üniversitesi

<https://www.eskisehir.edu.tr/akademik/fakulteler/ders/142648/is-etudu/ders-icerik>

Gazi Üniversitesi

[http://gbp.gazi.edu.tr/htmlProgramHakkinda.php?baslik=1&dr=0&lang=0&ac=16&FK=11&Bk=20&ders\\_kodu=11103377](http://gbp.gazi.edu.tr/htmlProgramHakkinda.php?baslik=1&dr=0&lang=0&ac=16&FK=11&Bk=20&ders_kodu=11103377)

Boğaziçi Üniversitesi

<https://ie.boun.edu.tr/courses/ie-430-ergonomics-and-human-factors-engineering>

[https://ie.boun.edu.tr/sites/ie.boun.edu.tr/files/IE430\\_Fall15\\_Syllabus.pdf](https://ie.boun.edu.tr/sites/ie.boun.edu.tr/files/IE430_Fall15_Syllabus.pdf)

Süleyman Demirel Üniversitesi

<https://mbs.sdu.edu.tr/Public/EctsCourseDetails.aspx?DersNo=101100203160&BolumNo=0&BirimNo=10&DersBolumKod=ENM-203>

Marmara Üniversitesi

<https://meobs.marmara.edu.tr/Ders/work-study-and-ergonomics/ie3036-65795-3370>

İstanbul Üniversitesi

[http://auzefkitap.istanbul.edu.tr/kitap/endustrimuhlt\\_ue/isetuduveergonomi.pdf](http://auzefkitap.istanbul.edu.tr/kitap/endustrimuhlt_ue/isetuduveergonomi.pdf)

Anadolu Üniversitesi

<https://www.anadolu.edu.tr/akademik/fakulteler/ders/63704/is-etudu/ders-icerik>

Sakarya Üniversitesi

[https://ie.sakarya.edu.tr/sites/ie.sakarya.edu.tr/file/Is\\_Etudu.pdf](https://ie.sakarya.edu.tr/sites/ie.sakarya.edu.tr/file/Is_Etudu.pdf)

Atılım Üniversitesi <https://www.atilim.edu.tr/tr/ie/page/3946/mudek-akreditasyon-belgemiz>

<https://www.atilim.edu.tr/tr/ects/site-courses/208/12241/detail>

Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

<https://obs.isparta.edu.tr/Public/EctsCourseDetails.aspx?DersNo=341200218120&BolumNo=3412&BirimNo=34&DersBolumKod=MOD-218>

Düzce Üniversitesi

<https://ebs.duzce.edu.tr/tr-TR/Bolum/OgretimProgrami/17?bot=19>

<https://ebs.duzce.edu.tr/tr-TR/Ders/Index/146672?bno=17&bot=19&yilNo=0>

Indiana University USA

<https://bulletins.iu.edu/iusb/2018-2019/purdue-tech/purdue-ind-eng-tech.shtml>

University of Michigan

<https://ioe.engin.umich.edu/academics/undergrad/programs/>

<file:///C:/Users/ASUS/Desktop/%C4%B0%C5%9F%20analizi%20ve%20qiym-mesi/M%C4%B0CH%C4%B0GAN%20SYLLAbus%20IEE%202050%20Generic.pdf>

Montana State University (USA, EIND 313)

<http://catalog.montana.edu/undergraduate/engineering/mechanical-industrial-engineering/industrial-engineering/>

Western Michigan University (IEE 5420)

<https://wmich.edu/ieem/academics/courses>

<file:///C:/Users/ASUS/Desktop/%C4%B0%C5%9F%20analizi%20ve%20qiym-mesi/M%C4%B0CH%C4%B0GAN%20SYLLAbus%20IEE%202050%20Generic.pdf>

Eastern Mediterranean University (IENG 301)

<https://www.emu.edu.tr/courses?code=IENG301>

University of Washington

<http://courses.washington.edu/ie337/Motion%20and%20Time%20Study.pdf>

Texas Tech University (IE 3361)

[https://catalog.ttu.edu/preview\\_program.php?catoid=11&poid=8931](https://catalog.ttu.edu/preview_program.php?catoid=11&poid=8931)

Texas A&M University

<http://www.tamuc.edu/academics/cvSyllabi/syllabi/201580/81479.pdf>

De La Salle University (Filippin IMEPRO 2)

<https://www.dlsu.edu.ph/colleges/gcoe/undergraduate-degree-programs/bachelor-of-science-in-industrial-engineering-bsie/>

North Dakota State University (IME 311)

<https://bulletin.ndsu.edu/programs-study/undergraduate/industrial-engineering-management/#planofstudytext>

Clemson University (USA IE 2100)

[http://catalog.clemson.edu/preview\\_program.php?catoid=18&poid=4409](http://catalog.clemson.edu/preview_program.php?catoid=18&poid=4409)

Course Hero syllabus IE 341 King Abdul Aziz University

<https://www.coursehero.com/file/16625829/COURSE-SYLLABUS-IE341-Fall-2017/>

Student Focus - The nationwide student research programme in association with The Times

<https://studentsfocus.com/rmi601-wse-syllabus-work-study-ergonomics-syllabus/>

Udemy Course (Instructor: Mijgan Çetin, video lectures)

<https://www.udemy.com/course/is-etudu/>

Составила:

доцент Мамедова Г.А.

№	тема	Уровень сложности вопросов	Вес вопросов	Текст вопроса
1.	01	1 (Лёгкий)	5 балл	Какую классификацию и характерные свойства имеет труд?
2.	01	1 (Лёгкий)	5 балл	Какие разновидности имеет труд?
3.	01	2 (Средний)	10 балл	Как можно объяснить функции труда и основные элементы трудового процесса?
4.	01	2 (Средний)	10 балл	На какие виды подразделяется труд по степени участия человека и в зависимости от методов привлечения людей ?

5.	01	3 (Сложный)	20 балл	Как можно объяснить важность анализа труда на производстве?
6.	02	1 (Лёгкий)	5 балл	Как объяснить концепции анализа и оценки?
7.	02	1 (Лёгкий)	5 балл	В чем разница между анализом работы и оценкой работы?
8.	02	2 (Средний)	10 балл	Как можно охарактеризовать определение оценки работы?
9.	02	2 (Средний)	10 балл	Как можно объяснить цель и методы проведения анализа работы?
10.	02	3 (Сложный)	20 балл	Как можно объяснить взаимосвязь «Труд - человеческие отношения»?
11.	03	1 (Лёгкий)	5 балл	Как интерпретировать классификацию потребностей?
12.	03	1 (Лёгкий)	5 балл	Какие факторы влияют на производительность труда?
13.	03	2 (Средний)	10 балл	На какие виды подразделяется рабочее время?
14.	03	2 (Средний)	10 балл	Какими методами контролируется рабочее времени?
15.	03	3 (Сложный)	20 балл	Как объяснить этапы личной продуктивности и управление временем сотрудников?
16.	04	1 (Лёгкий)	5 балл	Что используется для выполнения многих функций по управлению персоналом ?
17.	04	1 (Лёгкий)	5 балл	Как объяснить основные методы анализа работы и шаги проведения анализа?
18.	04	2 (Средний)	10 балл	Какие функции имеет управление?
19.	04	2 (Средний)	10 балл	По каким признакам классифицируются методы управления ?
20.	04	3 (Сложный)	20 балл	Как Объяснить «Человеко-машинные отношения»?
21.	05	1 (Лёгкий)	5 балл	Что представляет собой группа основных критериев безопасности?
22.	05	1 (Лёгкий)	5 балл	На какие категории подразделяются несчастные случаи?
23.	05	2 (Средний)	10 балл	Что такое рабочее место и сколько его типов?

24.	05	2 (Средний)	10 балл	Из каких элементов состоит комплекс оснащения рабочего места?
25.	05	3 (Сложный)	20 балл	Когда была основана Международная организация труда и какова ее концепция?
26.	06	1 (Лёгкий)	5 балл	Какова цель построения диаграммы Парето и каковы его этапы?
27.	06	1 (Лёгкий)	5 балл	В каком порядке строится диаграмма Исикавы?
28.	06	2 (Средний)	10 балл	Как использовать диаграмму Исикавы для решения корпоративных задач?
29.	06	2 (Средний)	10 балл	Какие существуют виды и направления эргономики?
30.	06	3 (Сложный)	20 балл	Как можно охарактеризовать основные задачи эргономических разработок?
31.	07	1 (Лёгкий)	5 балл	Что такое технологическая схема?
32.	07	1 (Лёгкий)	5 балл	В какой последовательности составляются технологическит схемы?
33.	07	2 (Средний)	10 балл	На какие виды подразделяются технологические схемы производства?
34.	07	2 (Средний)	10 балл	Как составляется рабочий график ?
35.	07	3 (Сложный)	20 балл	Каковы преимущества построения потоковой диаграммы?
36.	08	1 (Лёгкий)	5 балл	В каких случаях проводится анализ должности ?
37.	08	1 (Лёгкий)	5 балл	Какие ограничения имеет проведение анализа рабочего места?
38.	08	2 (Средний)	10 балл	В чем заключаются основные идеи профессиографирования?
39.	08	2 (Средний)	10 балл	Какие методы имеет профессиографирование?
40.	08	3 (Сложный)	20 балл	На какие виды подразделяются иссле-дования в зависимости от используемых источников информации ?
41.	09	1 (Лёгкий)	5 балл	На сколько категорий подразделяются потери ?

42.	09	1 (Лёгкий)	5 балл	Какие имеются информации о разновидностях производственных процессов?
43.	09	2 (Средний)	10 балл	Какие имеет принципы организация производственного процесса?
44.	09	2 (Средний)	10 балл	От чего зависит характер производственной структуры предприятия?
45.	09	3 (Сложный)	20 балл	Как объяснить структуру деятельности?
46.	10	1 (Лёгкий)	5 балл	Как объяснить работу и ее функции?
47.	10	1 (Лёгкий)	5 балл	Какие основные функции используются в управлении человеческими ресурсами?
48.	10	2 (Средний)	10 балл	Как можно классифицировать затрат рабочего времени?
49.	10	2 (Средний)	10 балл	Какова цель вида наблюдения «Фотография рабочего времени»?
50.	10	3 (Сложный)	20 балл	Что представляет собой Фотохронометраж ?
51.	11	1 (Лёгкий)	5 балл	Объясните цель исследования времени Какова цель изучения времени?
52.	11	1 (Лёгкий)	5 балл	На каких этапах можно проводить изучение времени?
53.	11	2 (Средний)	10 балл	Какие задачи должны решиться для изучение затрат рабочего времени?
54.	11	2 (Средний)	10 балл	Каким образом можно выразить критерии, которые необходимо следовать при разделении работы на ее элементы?
55.	11	3 (Сложный)	20 балл	Какими способами можно измерить продолжительность наблюдаемых рабочих элементов?
56.	12	1 (Лёгкий)	5 балл	Какой период охватывает развитие эргономики?
57.	12	1 (Лёгкий)	5 балл	Что являются важным вопросом эргономики?
58.	12	2 (Средний)	10 балл	Какими принципами нужно руководствоваться при разработке сложных эргатических систем ?
59.	12	2 (Средний)	10 балл	Какие факторы определяют эргономические требования?

60.	12	3 (Сложный)	20 балл	Что является методической базой эргономики?
61.	13	1 (Лёгкий)	5 балл	Каковы категории и типы дизайна?
62.	13	1 (Лёгкий)	5 балл	Какие существуют методы проектирования работ?
63.	13	2 (Средний)	10 балл	Какие меры принимаются для обогащения и упрощения работы?
64.	13	2 (Средний)	10 балл	Какие основные характеристики имеет работы?
65.	13	3 (Сложный)	20 балл	Что является основным концепцием антропометрии?
66.	14	1 (Лёгкий)	5 балл	Каковы методы группового хронометража?
67.	14	1 (Лёгкий)	5 балл	В чем заключаются подготовка к наблюдению ?
68.	14	2 (Средний)	10 балл	Каковы правила и требования для проведения хронометража?
69.	14	2 (Средний)	10 балл	Какие технические требования необходимо соблюдать для обеспечения работы электронных приборов для измерения времени ?
70.	14	3 (Сложный)	20 балл	Какие разновидности имеет фотографирование рабочего дня?
71.	15	1 (Лёгкий)	5 балл	Какие функции выполняет оценка труда ?
72.	15	1 (Лёгкий)	5 балл	Какие методы используются при оценки труда?
73.	15	2 (Средний)	10 балл	Какова цель персонала и каковы критерии?
74.	15	2 (Средний)	10 балл	На каких этапах проводится оценка сотрудников предприятия?
75.	15	3 (Сложный)	20 балл	Сколько уровни имеет система оплаты труда ?