

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Галунин Сергей Александрович
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 25.05.2023 10:55:47
Уникальный программный ключ:
08ef34338325bdb0ac5a47baa5472ce36cc3fc3b

Приложение к ОПОП
«Информационные системы и
технологии в инновационной
деятельности»



СПбГЭТУ «ЛЭТИ»
ПЕРВЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет
«ЛЭТИ» им. В.И.Ульянова (Ленина)»
(СПбГЭТУ «ЛЭТИ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ»

для подготовки бакалавров

по направлению

27.03.05 «Инноватика»

по профилю

«Информационные системы и технологии в инновационной деятельности»

Санкт-Петербург

2022

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Разработчики:

к.т.н., доцент Заозерская Н.И.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИМ
20.04.2022, протокол № 3

Рабочая программа рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией
ИНПРОТЕХ, 27.04.2022, протокол № 7

Согласовано в ИС ИОТ

Начальник ОМОЛА Загороднюк О.В.

1 СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Обеспечивающий факультет	ИНПРОТЕХ
Обеспечивающая кафедра	ИМ
Общая трудоемкость (ЗЕТ)	3
Курс	3
Семестр	6
Виды занятий	
Практические занятия (академ. часов)	68
Иная контактная работа (академ. часов)	1
Все контактные часы (академ. часов)	69
Самостоятельная работа, включая часы на контроль (академ. часов)	39
Всего (академ. часов)	108
Вид промежуточной аттестации	
Дифф. зачет (курс)	3

2 АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ»

Дисциплина "Промышленные технологии и инновации" направлена на изучение фундаментальных основ современных, перспективных промышленных технологий, лежащих в основе развития современных промышленных предприятий.

Дисциплина ориентирует студентов на производственно-управленческую и проектную виды профессиональной деятельности специалиста в области инноваций.

SUBJECT SUMMARY

«INDUSTRIAL TECHNOLOGIES AND INNOVATIONS»

The discipline "Industrial technologies and innovations" is directed to studying of fundamental bases of the modern, perspective industrial technologies which are the cornerstone of development of modern industrial enterprises.

The discipline orients on production and managerial and project types of professional activity of the specialist in the field of innovations.

3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1 Цели и задачи дисциплины

1. Целью дисциплины является получение знаний по особенностям формирования технологических укладов и четвертой промышленной революции, и формирование навыков применения их в разрабатываемых программах и проектах инновационного развития предприятий и территорий.

2. Задачами дисциплины являются:

-ознакомление с фундаментальными основами современных и перспективных промышленных технологий;

-изучение основных научных принципов, методов и закономерностей, используемых при создании технологических процессов производства;

-анализ тенденций развития техники и технологий базовых отраслей промышленности в прошлом, настоящем и будущем.

3. Студенты должны приобрести знания теории технологических укладов, особенностей формирования экономических циклов Кондратьева, методов организации производственного процесса, принципов рациональной организации производства, а также традиционных и перспективных технологий основных отраслей экономики России.

4. Студенты должны приобрести умения расчета основных характеристик производственного процесса, выбора метода организации производства.

5. Студенты должны сформировать навыки к оценке перспективных технологий, составляющих основу шестого технологического уклада.

3.2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина изучается на основе ранее освоенных дисциплин учебного плана:

1. «Основы проектирования и развития организации»

2. «Введение в инноватику»

и обеспечивает изучение последующих дисциплин:

1. «Организация наукоемкого производства»

2. «Стратегический менеджмент»

3. «Управление инновационной деятельностью на предприятии»

3.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен достичь следующие результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции/ индикатора компетенции	Наименование компетенции/индикатора компетенции
ОПК-9	Способен применять знания особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в разрабатываемых программах и проектах инновационного развития
<i>ОПК-9.1</i>	<i>Применяет знания в области теории технологических укладов и последствий развития четвертой промышленной революции при реализации программ и проектов инновационного развития</i>

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Содержание разделов дисциплины

4.1.1 Наименование тем и часы на все виды нагрузки

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Пр, ач	ИКР, ач	СР, ач
1	Введение	2		0
2	Общее понятие о технологиях и технологических процессах	6		4
3	Становление промышленности и экономические циклы	9		4
4	Базовые отрасли и развитие промышленности	10		5
5	Основы организации производственного процесса на промышленном предприятии	10	1	8
6	Основные конструкционные материалы в промышленности	10		4
7	Инновации в промышленности	7		4
8	Технологии бережливого производства как основа для совершенствования производственного процесса	6		4
9	Технологии автоматизированного управления объектами и производством	6		4
10	Заключение	2		2
	Итого, ач	68	1	39
	Из них ач на контроль	0	0	0
	Общая трудоемкость освоения, ач/зе	108/3		

4.1.2 Содержание

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание
1	Введение	Концепция техносферного развития академика В.И. Вернадского. Возникновение техногенного общества. Современные промышленные технологии – продукт ноосферной составляющей техногенного общества.
2	Общее понятие о технологиях и технологических процессах	Анализ понятий «техника» и «технология». Классификация технологий. Этапы жизненного цикла технологий. Принципиальные свойства «новой технологии».
3	Становление промышленности и экономические циклы	Сущность промышленного способа производства. Понятие «промышленность». Добывающая и обрабатывающая промышленность. Промышленная революция и становление промышленности в разных странах. Экономические циклы и технологические уклады. Взаимосвязь знаний и технологических волн.

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание
4	Базовые отрасли и развитие промышленности	Отраслевая структура и классификация промышленного производства. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности (ОКВЭД). Понятие «отрасль промышленности». Топливо-энергетический комплекс. Metallургический комплекс и химическая промышленность. Машиностроение. Лесопромышленный комплекс и промышленность строительных материалов. Легкая и пищевая промышленность.
5	Основы организации производственного процесса на промышленном предприятии	Производственный процесс и организация производства. Определение понятия «производственный процесс». Типы производственных процессов (основной, вспомогательный, обслуживающий). Принципы организации производственного процесса. Производственный цикл. Формирование научных основ организации производства.
6	Основные конструкционные материалы в промышленности	Общая характеристика и классификация конструкционных материалов. Металлические, неметаллические, композиционные материалы.
7	Инновации в промышленности	Инновационная среда и стимулирование инноваций. Основные меры инновационной политики в РФ. Инновационная инфраструктура. Венчурные фирмы. Кластерная политика. Креативное мышление. Использование принципа В. Парето в инновационных технологиях. Отрасли высоких технологий. Нанотехнологии в современном мире. Нанонаука. Объекты нанотехнологий.
8	Технологии бережливого производства как основа для совершенствования производственного процесса	Основные этапы формирования системы бережливого производства. Категория ценности товара для потребителя. Виды организационных потерь. Модели традиционного и бережливого производства. Поток создания ценности. Система «точно вовремя». Комплекс инструментов бережливого производства. Основные принципы кайдзен.
9	Технологии автоматизированного управления объектами и производством	Локальные системы управления. Управление технологическим оборудованием с использованием компьютеров. Распределенные системы управления. Роботы и манипуляторы. Гибкие производственные модули. Специализированные аппаратно-программные комплексы. Гибкие производственные системы. Обработка деталей на оборудовании с числовым программным управлением. Особенность технологической подготовки производства для оборудования с числовым программным управлением (ЧПУ). Производственная система, инжиниринг, инвариантные технологии, CAD/CAM-системы, CIM, АСУТП, АСУП.
10	Заключение	Влияние технического прогресса на создание принципиально новых промышленных технологий.

4.2 Перечень лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены.

4.3 Перечень практических занятий

Наименование практических занятий	Количество ауд. часов
1. Промышленная революция и становление промышленности в разных странах	2
2. Экономические циклы и технологические уклады	4
3. Виды и классификации технологий	4
4. Способы организации производственного процесса во времени. Расчет длительности многооперационного цикла	6
5. Изучение поточного производства. Конвейер по сборке смартфонов на заводе в Китае. Просмотр видеофильма. Обсуждение	4
6. Организация производственного процесса на примере предприятия (по выбору)	4
7. Расчет и организация однопредметной непрерывно-поточной линии (ОНПЛ). Построение стандарт-плана	6
8. Расчет и организация однопредметной прерывно-поточной линии (ОППЛ). Определение динамики МОЗ и построение стандарт-плана	6
9. Базовые отрасли и развитие промышленности. Отраслевая структура и классификация промышленного производства	4
10. Топливо-энергетический комплекс: атомная энергетика, топливная промышленность, возобновляемые источники энергии и местные виды топлива	6
11. Металлургический комплекс: черная и цветная металлургия. Технологии производства чугуна и стали	6
12. Химическая промышленность: структура химического и нефтехимического комплексов	6
13. Машиностроение: объединение предприятий отрасли по группам	6
14. Лесопромышленный комплекс и промышленность строительных материалов	4
Итого	68

4.4 Курсовое проектирование

Курсовая работа (проект) не предусмотрены.

4.5 Реферат

Реферат не предусмотрен.

4.6 Индивидуальное домашнее задание

Цель: изучение способов организации производственного процесса для массового и крупносерийного типов производства.

ИДЗ №1. Расчет и организация однопредметной непрерывно-поточной линии (ОППЛ).

Дано: 10 операций технологического процесса, каждой операции соответствует норма оперативного времени; длительность смены, число изделий, производимых за смену, длительность перерывов. Все временные характеристики даны в минутах.

Задание (выполняется индивидуально).

1. Выбрать (придумать) изделие, которое будет собираться на конвейере. Описать изделие: предназначение, выполняемые функции, массо-габаритные характеристики, выполнить схематичный рисунок изделия.
2. Рассчитать число рабочих мест на каждой операции поточной линии, оценить целесообразность создания ОППЛ (через средний коэффициент загрузки ПЛ).
3. Определить коэффициент периода оборота, шаг конвейера, скорость движения ленты конвейера, представить на рисунке расположение рабочих мест вдоль оси конвейера, произвести разметку конвейера. Составить таблицу закрепления номеров разметочных знаков за рабочими местами.
4. Построить стандарт-план работы ОППЛ.
5. По результатам работы каждый студент оформляет и защищает отчет.

ИДЗ №2. Расчет и организация однопредметной прерывно-поточной линии (ОППЛ).

Дано: 5 операций технологического процесса, каждой операции соответствует норма штучного времени; длительность смены, число изделий, производимых за смену. Все временные характеристики даны в минутах.

Задание (выполняется индивидуально)

Задание: рассчитать число рабочих мест, необходимых для реализации данного технологического процесса, коэффициенты загрузки оборудования и рабочих, построить стандарт-план, на котором обозначить графики загрузки оборудования и переходов рабочих, а также графики распределения межоперационного оборотного задела (МОЗ) для всех пар смежных операций. Произвести расчет динамики МОЗ для всех пар смежных операций (по формуле Δz_{ij}), значений заделов на конец каждого частного интервала, обозначить эти значения на стандарт-плане.

По результатам работы каждый студент оформляет и защищает отчет.

Структурные элементы отчета:

1. Формулировка задачи.
2. Решение.
3. Анализ решения.

Требования к оформлению: формат оформления - электронный, в виде текста в редакторе Word в соответствии общепринятыми в университете «Требованиями к оформлению работ обучающихся». Формат оформления - электронный, в виде презентации в редакторе Power Point или текста в редакторе Word. Количество источников - от 3 до 7. Число страниц - в зависимости от темы, от 5 до 10.

Требования к защите: ИДЗ защищается студентами индивидуально. Студент получает вопрос по теоретической части, или по процедуре решения задания, или по последующей обработке результатов, после чего ему предоставляется время для подготовки ответа. При обсуждении ответа преподаватель может за-

дать несколько уточняющих вопросов. В случае если студент демонстрирует достаточное знание вопроса, работа считается защищенной.

Оценка за ИДЗ по четырехбалльной шкале выставляется по следующим критериям:

- «отлично» - все задания решены верно;
- «хорошо» - все задания решены, но не всегда верно;
- «удовлетворительно» - задания решены частично, ход принятия решения правильный;
- «неудовлетворительно» - задания не решены, ход принятия решения неправильный.

4.7 Доклад

Задание:

1. Найти видеоролик о производстве какого-либо изделия, используя ресурсы Интернет (например, ресурс "Как это работает").
2. Ответить на вопросы задания.
3. Подготовить отчет, содержащий развернутые ответы на вопросы.
4. Подготовить доклад и презентацию по результатам выполнения задания. Выступление и презентация - это защита отчета, поэтому целесообразно включить в слайды презентации иллюстрации, фото и др. для полного понимания процесса производства.

Устная презентация должна быть сопровождена текстовой версией в формате doc, ppt, pdf. Требования к текстовой версии - максимум 10 слайдов или 10 страниц.

Для выполнения задания можно объединиться в команду не более 2-х человек. Продолжительность презентации - 5-6 мин.

4.8 Кейс

Кейс не предусмотрен.

4.9 Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Изучение дисциплины сопровождается самостоятельной работой студентов с рекомендованными преподавателем литературными источниками и информационными ресурсами сети Интернет.

Планирование времени для изучения дисциплины осуществляется на весь период обучения, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Обучающимся, в рамках внеаудиторной самостоятельной работы, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников материал, законспектированный на лекциях. При этом на основе изучения рекомендованной литературы целесообразно составить конспект основных положений, терминов и определений, необходимых для освоения разделов учебной дисциплины.

Особое место уделяется консультированию, как одной из форм обучения и контроля самостоятельной работы. Консультирование предполагает особым образом организованное взаимодействие между преподавателем и студентами, при этом предполагается, что консультант либо знает готовое решение, которое он может предписать консультируемому, либо он владеет способами деятельности, которые указывают путь решения проблемы.

Самостоятельное изучение студентами теоретических основ дисциплины обеспечено необходимыми учебно-методическими материалами (учебники, учебные пособия, конспект лекций и т.п.), выполненными в печатном или электронном виде.

По каждой теме содержания рабочей программы могут быть предусмотр-

рены индивидуальные домашние задания (расчетно-графические работы, рефераты, конспекты изученного материала, доклады и т.п.).

Изучение студентами дисциплины сопровождается проведением регулярных консультаций преподавателей, обеспечивающих практические занятия по дисциплине, за счет бюджета времени, отводимого на консультации (внеаудиторные занятия, относящиеся к разделу «Самостоятельные часы для изучения дисциплины»).

Текущая СРС	Примерная трудоемкость, ач
Работа с лекционным материалом, с учебной литературой	8
Опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях)	4
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	4
Выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ	9
Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям	0
Подготовка к контрольным работам, коллоквиумам	3
Выполнение расчетно-графических работ	3
Выполнение курсового проекта или курсовой работы	0
Поиск, изучение и презентация информации по заданной проблеме, анализ научных публикаций по заданной теме	4
Работа над междисциплинарным проектом	0
Анализ данных по заданной теме, выполнение расчетов, составление схем и моделей, на основе собранных данных	0
Подготовка к зачету, дифференцированному зачету, экзамену	4
ИТОГО СРС	39

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Название, библиографическое описание	К-во экз. в библи.
Основная литература		
1	Зарецкий, Александр Дмитриевич. Промышленные технологии и инновации [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению 222000.62 "Инноватика" / А. Д. Зарецкий, Т. Е. Иванова, 2014. -473 с.	14
2	Алексеева, Ольга Геннадьевна. Экономика и организация производства [Текст] : учеб. пособие / О.Г. Алексеева, Л.А. Астреина, Ю.А. Гарайбех, 2009. -107 с.	136
3	Мардас, Анатолий Николаевич. Инновационный менеджмент [Текст] : практикум / А.Н. Мардас, И.Г. Кадиев, 2007. -95 с.	57
4	Мардас, Анатолий Николаевич. Инновационный менеджмент [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению 080500 "Менеджмент" специальности 080502 "Экономика и управлению на предприятии" / А.Н. Мардас, И.Г. Кадиев, 2007. -201 с.	15
Дополнительная литература		
1	Реди Дж. Промышленные применения лазеров [Текст] : монография / Дж. Реди ; пер. с англ. В.А. Афанасьева [и др.], 1981. -638 с.	11
2	Прокопов, Анатолий Афанасьевич. Компьютерные технологии автоматизации [Текст] : Учеб. пособие / А.А.Прокопов, Н.И.Татаринцев, Л.А.Цирлин, 2001. -74 с.	131
3	Перепеловский, Вадим Всеволодович. Интернет-технологии в примерах и задачах [Текст] : учеб. пособие / В.В. Перепеловский, Н.И. Михайлов, А.Б. Устинов, 2005. -99 с	47

5.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при освоении дисциплины

№ п/п	Электронный адрес
1	Руководство Осло. Рекомендации по сбору а анализу данных по инновациям. Совместная публикация ОЭСР и Евростата https://mgimo.ru/upload/docs_6/ruk.oslo.pdf
2	База знаний "Библиотека управления" https://www.cfin.ru/management/people/dev_val/soft-skills.shtml
3	Инновационное развитие России https://rusinno.ru/

5.3 Адрес сайта курса

Адрес сайта курса: <https://vec.etu.ru/moodle/course/view.php?id=11571>

6 Критерии оценивания и оценочные материалы

6.1 Критерии оценивания

Для дисциплины «Промышленные технологии и инновации» предусмотрены следующие формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Зачет с оценкой

Оценка	Описание
Неудовлетворительно	Курс не освоен. Студент испытывает серьезные трудности при ответе на ключевые вопросы дисциплины
Удовлетворительно	Студент в целом овладел курсом, но некоторые разделы освоены на уровне определений и формулировок теорем
Хорошо	Студент овладел курсом, но в отдельных вопросах испытывает затруднения. Умеет решать задачи
Отлично	Студент демонстрирует полное овладение курсом, способен применять полученные знания при решении конкретных задач.

Особенности допуска

Для допуска к дифференцированному зачету студенту необходимо посетить не менее 80% практических занятий; выполнить ИДЗ №1 и ИДЗ №2; сделать презентацию и доклад; написать одну контрольную работу; написать 1 тест.

6.2 Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Вопросы к дифф.зачету

№ п/п	Описание
1	Определите понятия "технология", "техника", "технологический товар". Техногенез и техногенное общество в системе научных понятий
2	Назовите основные виды технологий (классификации). Разнообразие видов и подходов к классификации технологий
3	Раскройте суть теории волнового экономического развития и теории технологических укладов
4	Какова структура производственного процесса? Роль и место технологий в этом процессе
5	Назовите и раскройте содержание принципов рациональной организации производства
6	Назовите периоды технических революций и приведите их характеристики
7	Принципы размещения и стратегические перспективы развития базовых отраслей промышленности
8	Перечислите и кратко охарактеризуйте отрасли высоких технологий. Перспективы нанотехнологий
9	Каковы основные цели российской промышленной политики?
10	Перечислите классические технологии производства металлов и сплавов
11	Приведите структуру машиностроительной отрасли
12	Способы организации производственного процесса во времени

Образцы задач (заданий) для контрольных (проверочных) работ

Контрольная работа: Способы организации производственного процесса во времени

Дано: 5 операций технологического процесса (t_i , мин).

Найти: длительность ($T_{ц}$, мин) многооперационного цикла для последо-

вательного, параллельного и последовательно-параллельного способов организации технологического процесса. Построить три графика перемещения изделий по операциям. Сделать вывод о выборе наилучшего способа применительно к данным технологического процесса.

Тест по теме: Основы организации производственного процесса

1. На какие составляющие делится производственный процесс по своему назначению и роли в производстве?

- а. Основной, вспомогательный, обслуживающий;
- б. Основной, дополнительный, обязательный;
- в. Технологический, предметный;
- г. Единичный, серийный, массовый.

2. К принципам рациональной организации производства не относятся ...

- а. Последовательность, пунктуальность;
- б. Параллельность, ритмичность;
- в. Прямоточность, гибкость;
- г. Гибкость.

Вопросы к промежуточной аттестации:

1. Какие процессы изменения поверхности Земли академик В.И. Вернадский назвал "техногенезом"?
2. Назовите отличия техногенного общества от традиционного.
3. Чем характеризуется экономика знаний?
4. Понятия "техника" и "технология".
5. Назовите подходы к группировке технологий, позволяющие углубить понимание их сущности и особенностей.

6. Какие технологии относят к производственным, а какие к социальным?
7. Стохастичность - это одно из свойств "новой" технологии. Что оно означает?
8. Все производственные процессы можно подразделить на основные, вспомогательные и обслуживающие. Какую роль играет каждый из них?
9. Что такое "технологическая операция"?
10. Термин "промышленность". Состав и характеристики.
11. Какие предприятия относятся к добывающей, а какие к обрабатывающей промышленности?
12. Какими явлениями обусловлено появление экономических циклов? Возможности прогнозирования общественного развития на основе экономических циклов.
13. Технология производства стали из железной руды.
14. Приведите структуру химического комплекса. Что является сырьем для химической промышленности?
15. Что включает понятие "поток создания ценности"?
16. Назовите и охарактеризуйте элементы гибкой производственной системы.
17. Какие функции в гибкой производственной системе выполняет центральный управляющий компьютер?

Весь комплект контрольно-измерительных материалов для проверки сформированности компетенции (индикатора компетенции) размещен в закрытой части по адресу, указанному в п. 5.3

6.3 График текущего контроля успеваемости

Неделя	Темы занятий	Вид контроля
2	Общее понятие о технологиях и технологических процессах	
3		
4		Контрольная работа
5	Основы организации производственного процесса на промышленном предприятии Инновации в промышленности	
6		
7		Доклад / Презентация
8	Основы организации производственного процесса на промышленном предприятии Общее понятие о технологиях и технологических процессах	
9		Тест
10	Основы организации производственного процесса на промышленном предприятии Базовые отрасли и развитие промышленности	
11		
12		
13		ИДЗ / ИДРГЗ / ИДРЗ
14	Основы организации производственного процесса на промышленном предприятии Базовые отрасли и развитие промышленности	
15		
16		ИДЗ / ИДРГЗ / ИДРЗ

6.4 Методика текущего контроля

1. Методика текущего контроля на практических занятиях

Текущий контроль включает в себя:

- контроль посещаемости (не менее 80% занятий);
- выполнение 1 теста, состоящего из 20 тестовых заданий;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при правильных ответах менее 50 % от общего количества тестовых вопросов, «удовлетворительно» – 51-59 %, «хорошо» - 60-79 %, «отлично» более 80%.

- выполнение 1 контрольной работы оценка за которые по четырехбалльной шкале выставляется по следующим критериям:

«отлично» - вопрос раскрыт полностью, задача решена правильно;

«хорошо» - вопрос раскрыт не полностью, задача решена частично;

«удовлетворительно» - в ответе на вопрос имеются существенные ошибки; задача не решена или решена неправильно, ход решения правильный;

«неудовлетворительно» - отсутствует ответ на вопрос или содержание ответа не совпадает с поставленным вопросом, задача не решена, ход решения неправильный.

- подготовка и публичное представление 1 доклада (оценка за который выставляется по четырехбалльной шкале) по следующим критериям:

- «отлично» - тема доклада раскрыта полностью, иллюстративный материал присутствует в полном объеме
- «хорошо» - тема доклада раскрыта не полностью, иллюстративный материал присутствует частично
- «удовлетворительно» - имеются существенные ошибки в раскрытии темы доклада, иллюстративный материал не соответствует тематике доклада
- «неудовлетворительно» - содержание доклада не совпадает с выбранной темой, иллюстративный материал отсутствует;

- выполнение 2-х ИДЗ.

В ходе проведения семинарских и практических занятий целесообразно привлечение студентов к как можно более активному участию в дискуссиях, решении задач, обсуждениях и т. д. При этом активность студентов также учитывается преподавателем, как один из способов текущего контроля на практических занятиях.

2. Методика текущего контроля самостоятельной работы студентов

Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется на практических занятиях студентов по методике, описанной выше.

3. Итоговая оценка по дисциплине формируется следующим образом:

Учитываются оценки от 3 до 5 баллов, полученные за контрольную работу, тест, доклад (с презентацией) и ИДЗ 1, ИДЗ 2. Итоговая оценка выставляется

как среднее арифметическое за пять работ. Если хотя бы одна из работ была выполнена на оценку ниже "удовлетворительно", то это задание студент должен выполнить повторно до получения положительной оценки. В случае посещаемости занятий ниже установленного порога, студент дополнительно отвечает на вопросы промежуточного контроля по темам дисциплины.

7 Описание информационных технологий и материально-технической базы

Тип занятий	Тип помещения	Требования к помещению	Требования к программному обеспечению
Практические занятия	Аудитория	Количество посадочных мест – в соответствии с контингентом, рабочее место преподавателя, ПК или ноутбук, проектор, маркерная доска.	1) Windows XP и выше; 2) Microsoft Office 2007 и выше
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы	Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.	1) Windows XP и выше; 2) Microsoft Office 2007 и выше

8 Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Дата	Изменение	Дата и номер протокола заседания УМК	Автор	Начальник ОМОЛА