

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет
имени Владимира Даля»

Институт управления и государственной службы
Кафедра производственного менеджмента

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института управления и
государственной службы
Р.Г. Харьковский
(подпись)
« 25 » 04 2023 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Цифровые технологии в инженерии»

По направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент
Профиль «Менеджмент в производственной сфере»

Луганск – 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Цифровые технологии в инженерии» по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, профиль «Менеджмент в производственной сфере» - 26 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Цифровые технологии в инженерии» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент» (утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 970).

СОСТАВИТЕЛЬ:

д-р экон. наук, профессор Родионов А.В.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры производственного менеджмента «21» 03 2023 г., протокол № П

Заведующий кафедрой производственного менеджмента _____ -  Родионов А.В.

Переутверждена: « _____ » 20 ____ года, протокол № ____

Директор института

управления и государственной службы _____ Харьковский Р.Г.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института управления и государственной службы «12» 04 2023 г., протокол № 8.

Председатель учебно-методической комиссии института

 Резник А.А.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Целью изучения дисциплины «Цифровые технологии в инженерии» является формирование фундаментальных знаний, общих принципов работы и получение практических навыков использования современных цифровых технологий для решения прикладных задач в профессиональной деятельности.

Задачами изучения дисциплины «Цифровые технологии в инженерии» являются:

рассмотреть интеллектуальные цифровые технологии, сферы и методы их применения;

проанализировать состояние и тенденции развития цифровых технологий в инженерии;

изучить основные концепции применения технологических трендов и цифровых технологий;

изучить информатизацию и автоматизацию прикладных процессов;

развить профессиональный подход к решению сложных научно-технических задач в цифровой среде.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла дисциплин.

Содержание дисциплины «Цифровые технологии в инженерии» является логическим продолжением содержания дисциплин «Экономическая теория и макроэкономика», «Микроэкономика», «Экономика предприятий», «Высшая математика», «Информационные системы и технологии в управленческой деятельности» и служит основой для изучения дисциплин «Разработка бизнес-модели промышленного предприятия», «Моделирование бизнес-процессов», «Управление качеством и конкурентоспособностью в цифровой экономике», «Организация управления инвестициями и затратами на производственном предприятии».

Дисциплина посвящена совершенствованию имеющихся и получению новых знаний и практических навыков студентов в области информатизации, а также использования цифровых технологий при дальнейшем трудоустройстве и ежедневной практике, получения новых профессиональных компетенций в области инженерии.

Рабочая программа «Цифровые технологии в инженерии» разработана с учётом: требований рынка труда; государственных образовательных стандартов высшего образования; квалификационных требований.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ПК-1. Способен собирать, обрабатывать, анализировать и интерпретировать информацию, формировать базы данных для обеспечения управленческих решений и процессов производственного и функционального менеджмента	<p>ПК-1.1. Знает методики сбора и обработки информации, источники и направления ее поиска, методы анализа и интерпретации информации; технологии формирования базы данных для обеспечения управленческих решений и процессов производственного и функционального менеджмента</p> <p>ПК-1.2. Обрабатывает информацию, определяет источники и направления ее поиска, осуществляет анализ и интерпретацию информации, формирует базы данных для обеспечения управленческих решений и процессов производственного и функционального менеджмента</p>	<p>знать: сферы и методы применения интеллектуальных цифровых технологий, их состояние и тенденции развития; концепции применения технологических трендов и цифровых технологий; современные методы и инструменты обработки и анализа информации;</p> <p>уметь: выбрать и применить современные методы и инструменты обработки и анализа информации; применить методы обработки и анализа больших массивов данных; обрабатывать результаты исследований и разрабатывать модели, описывающие поведение исследуемого объекта; оформлять результаты исследования в виде аналитических отчетов;</p> <p>владеть: навыками обработки и анализа информации; навыками практического использования цифровых технологий обработки и анализа больших объемов данных;</p>

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Очно-заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	144 (4 зач. ед)	144 (4 зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	72	10
Лекции	36	5
Семинарские занятия	36	5
Практические занятия	-	-
Лабораторные работы	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)		
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.</i>)	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	72	134
Форма аттестации	зачет	зачет

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Становление и развитие инженерного менеджмента

Основные понятия инженерного менеджмента. Понятие об информации. Информатизация общества и экономики. Эволюция информационного обеспечения эффективности деятельности в менеджменте. Информационные технологии в менеджменте

Тема 2. Технические средства реализации информационных процессов

Виды управленческой деятельности. Проектирование бизнес-процессов и управление ими. Информация в проектировании управления. Понятие цифровых компетенций в эпоху цифровизации. Проблема смены технологического уклада. Основные концепции современных технологических трендов.

Тема 3. Цифровые и информационно-коммуникационные технологии в инженерии

Использование глобальных сетей для решения профессиональных задач. Технические средства цифровых технологий. Программное обеспечение общего назначения. Специализированное программное обеспечение. Мировой опыт создания информационных систем управления

производством.

Тема 4. Прикладные аспекты внедрения цифровизации

Интеграция приложений для создания единой информационной среды. Необходимость интеграции приложений для создания единой информационной среды. Методы, средства и технологии интеграции приложений. Стандарты построения корпоративных информационных систем.

Тема 5. Сервисы сети Интернет

Средства использования сетевых сервисов. Понятие и особенности CRM, BPM, ERP-систем. Управление эффективностью бизнеса BPM. Архитектура BPM-систем. Функциональные возможности CRM-систем. Хранилище данных (Data Warehouse) и его использование в корпоративных системах.

Тема 6. Понятия модели и моделирования

Основные принципы моделирования. Классификация абстрактных моделей. Модель «вход-преобразование-выход». Модели «время – затраты».

Тема 7. Цифровое моделирование

Численно - математическое (цифровое) моделирование. Принятие решений. Техника и средства принятия решений.

Тема 8. Программные инструменты управления проектами

Выравнивание ресурсов и оптимизация календарно-ресурсного плана графика проекта. Способы представления расписания. Предмет и технологии контроля реализации проекта. Проектный анализ.

Тема 9. Цифровая безопасность

Конфиденциальность данных. Защита информации в цифровом пространстве.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно-Заочная форма
1	Становление и развитие инженерного менеджмента	4	2
2	Технические средства реализации информационных процессов	4	
3	Цифровые и информационно-коммуникационные технологии в инженерии	4	2
4	Прикладные аспекты внедрения цифровизации	4	
5	Сервисы сети Интернет	4	
6	Понятия модели и моделирования	4	
7	Цифровое моделирование	4	
8	Программные инструменты управления проектами	4	1
9	Цифровая безопасность	4	
Итого:		34	5

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Очная форма	Очно-заочная форма
1	Становление и развитие инженерного менеджмента	4	1
2	Технические средства реализации информационных процессов	4	
3	Цифровые и информационно-коммуникационные технологии в инженерии	4	1
4	Прикладные аспекты внедрения цифровизации	4	
5	Сервисы сети Интернет	4	
6	Понятия модели и моделирования	4	1
7	Цифровое моделирование	4	1
8	Программные инструменты управления проектами	4	1
9	Цифровая безопасность	4	
Итого:		36	5

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Очно- заочная форма
1	Становление и развитие инженерного менеджмента	подготовка к текущей и промежуточной аттестации	8	15
2	Технические средства реализации информационных процессов	подготовка к текущей и промежуточной аттестации	8	15
3	Цифровые и информационно-коммуникационные технологии в инженерии	подготовка к текущей и промежуточной аттестации	8	15
4	Прикладные аспекты внедрения цифровизации	подготовка к текущей и промежуточной аттестации	8	15
5	Сервисы сети Интернет	подготовка к текущей и промежуточной аттестации	8	13
6	Понятия модели и моделирования	подготовка к текущей и промежуточной аттестации	8	13
7	Цифровое моделирование	подготовка к текущей и промежуточной аттестации	8	14
8	Программные инструменты управления проектами	подготовка к текущей и промежуточной аттестации	8	14

		аттестации		
9	Цифровая безопасность	подготовка к текущей и промежуточной аттестации	8	14
Итого:			72	134

4.7. Курсовая работа не предусмотрена учебным планом

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования;

технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущими лекционные и практические занятия по дисциплине в следующих формах:

вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений);

вопросы к контрольным работам;

темы рефератов;

тестовый контроль.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного зачета. Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой отличной оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
зачтено	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
не зачтено	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Ручкина Г. Ф. Цифровые технологии: формирование благоприятного режима : монография / Г. Ф. Ручкина, М. В. Демченко, В. К. Шайдуллина и др. - Москва : Прометей, 2020. - 214 с. - ISBN 978-5-00172-026-3. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001720263.htm>

2. Славина Б. Б. Цифровые платформы. Методологии. Применение в бизнесе: Коллективная монография / Под общ. ред. Б. Б. Славина, Е. П. Зараменских, Н. Механджиева. - Москва : Прометей, 2019. - 228 с. - ISBN 978-5-907166-10-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907166103.html>

3. Смирнова Л. А. Цифровые 3D-технологии в инженерной графике : учебное пособие / Л. А. Смирнова, Р. Н. Хусаинов, В. В. Сагадеев. - Казань : КНИТУ, 2019. - 144 с. - ISBN 978-5-7882-2660-6. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788226606.html>

4. Цифровизация: Практические рекомендации по переводу бизнеса на цифровые технологии / - Москва: Альпина Паблишер, 2019. - 252 с. - ISBN 978-5-9614-2849-0. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785961428490.html>

б) дополнительная литература:

1. Барметов Ю. П. Электронно-цифровые элементы и устройства. Лабораторный практикум : учеб. пособие / Ю. П. Барметов - Воронеж : ВГУИТ, 2017. - 83 с. - ISBN 978-5-00032-243-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785000322437.html>

2. Крухмалев В. В. Цифровые системы передачи : учебное пособие для вузов / Под редакцией А. Д. Моченова. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2012. - 376 с. - ISBN 978-5-9912-0226-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991202268.html>

3. Лабунец Л. В. Цифровые модели изображений целей и реализаций сигналов в оптических локационных системах : учебное пособие / Лабунец Л. В. - Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007. - 216 с. - ISBN 978-5-7038-2948-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703829486.html>

4. Палий, А. В. Комбинационные цифровые устройства : учебное пособие / Палий А. В. - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2017. - 125 с. - ISBN 978-5-9275-2726-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927527267.html>

5. Пархимович М. Н. Основы интернет-технологий / Пархимович М. Н. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - 366 с. - ISBN 978-5-261-00827-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261008279.html>

6. Пухальский Г. И. Цифровые устройства : учебное пособие для вузов / Г. И. Пухальский, Т. Я. Новосельцева. - Санкт-петербург : Политехника,

2012. - 885 с. - ISBN 5-7325-0359-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5732503595.html>

7. Шаркова А. В. Развитие предпринимательства : концепции, цифровые технологии, эффективная система / Шаркова А. В. , Эскиндарова М. А. - Москва : Дашков и К, 2019. - 605 с. - ISBN 978-5-394-03497-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394034978.html>

в) Интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

Информационно-аналитическая система – <http://www.spark-interfax.ru>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронно-библиотечная система «Консультант-студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Цифровые технологии в инженерии» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
---------------------------	------------------------------------	--------

Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт оценочных средств по учебной дисциплине «Цифровые технологии в инженерии»

Описание уровней сформированности и критериев оценивания компетенций на этапах их формирования в ходе изучения дисциплины

Этап	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции	Критерии оценивания компетенции
Начальный	ПК-1. Способен собирать, обрабатывать, анализировать и интерпретировать информацию, формировать базы данных для обеспечения управленческих решений и процессов производственного и	Пороговый	знать: сферы и методы применения интеллектуальных цифровых технологий, их состояние и тенденции развития; концепции применения технологических трендов и цифровых технологий; современные методы и инструменты обработки и анализа информации;
Основной		Базовый	уметь: выбрать и применить современные методы и инструменты обработки и анализа информации; применить методы обработки и анализа больших массивов данных; обрабатывать результаты исследований и разрабатывать модели, описывающие поведение исследуемого объекта; оформлять результаты исследования в виде аналитических отчетов;
Заключительный		Высокий	владеть: навыками обработки и анализа информации; навыками практического использования цифровых технологий обработки и анализа больших объемов данных;

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины.

№ п/п	Код компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по дисциплине)	Темы учебной дисциплины	Этапы формирования (семестр изучения)
1.	ПК-1	Способен собирать,	ПК-1.1. Знает	Тема 1-6	3

		<p>обрабатывать, анализировать и интерпретировать информацию, формировать базы данных для обеспечения управленческих решений и процессов производственного и функционального менеджмента</p>	<p>методики сбора и обработки информации, источники и направления ее поиска, методы анализа и интерпретации информации; технологии формирования базы данных для обеспечения управленческих решений и процессов производственного и функционального менеджмента</p>	Тема 7	
			<p>ПК-1.2. Обрабатывает информацию, определяет источники и направления ее поиска, осуществляет анализ и интерпретацию информации, формирует базы данных для обеспечения управленческих решений и процессов производственного и функционального менеджмента</p>	Тема 8 Тема 9	

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код компетенции	Индикаторы достижений компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
3.	ПК-1. Способен собирать, обрабатывать, анализировать и интерпретировать информацию, формировать базы данных для обеспечения управленческих решений и процессов производственного и функционального менеджмента	ПК-1.1. Знает методики сбора и обработки информации, источники и направления ее поиска, методы анализа и интерпретации информации; технологии формирования базы данных для обеспечения управленческих решений и процессов производственного и функционального менеджмента	<p>знать: различные теоретические модели управленческой науки;</p> <p>уметь: творчески использовать существующие теории и модели управленческой науки;</p> <p>владеть: навыками управления обобщения и критического анализа для управления в области менеджмента, маркетинга и финансов для решения прикладных и/или исследовательских задач;</p>	Тема 6 Тема 7	Контрольные вопросы и задания, тестовые задания, разноуровневые задачи, <small>разноуровневое (прикладное задание)</small>
		ПК-1.2. Обрабатывает информацию, определяет источники и направления ее поиска, осуществляет анализ и интерпретацию информации, формирует базы данных для обеспечения управленческих решений и процессов производственного и функционального менеджмента	<p>знать: характеристики инструментальных средств и технологий формирования индивидуальных и групповых управленческих решений в инженерии;</p> <p>уметь: формулировать проблемы, управленческие задачи и инструментально разрабатывать их решения с учетом факторов риска при использовании цифровых технологий в инженерии; систематизировать и обобщать информацию для решения управленческих задач в инженерии;</p> <p>владеть: инструментами решения практических задач подготовки и принятия управленческих решений в инженерии;</p>	Тема 8 Тема 9	Контрольные вопросы и задания, тестовые задания, разноуровневые задачи, практическое (прикладное задание)

1. Типовые тестовые задания (базовый уровень)

Тесты:

1. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» рассчитана на срок до ...

- a. 2022 года
- b. 2030 года
- c. 2050 года
- d. 2020 года

2. Российская Федерация по готовности к цифровой экономике занимает _____ место

- a. 1
- b. 21
- c. 41
- d. 101

3. Специфические технологии распределенной обработки огромных объемов данных, которые не удастся обработать как единый набор данных обычными методами, это ...

- a. Технология big data
- b. Технология блокчейн
- c. Квантовая технология
- d. Интернет вещей

4. ZigBee – это стандарт технологии

- a. Big data
- b. Блокчейн
- c. Беспроводной связи
- d. Виртуальной реальности

5. Обработка поступающей информации по блокам и специальные процедуры кодирования каждого блока (хешировании) таким образом, что уже закодированную и сохраненную информацию нельзя подменить и скорректировать, это ...

- a. Технология big data
- b. Технология блокчейн
- c. Квантовая технология
- d. Интернет вещей

6. Эти технологии могут быть использованы в производстве и при обучении специалистов ...

- a. Технология big data
- b. Технология блокчейн
- c. Квантовая технология

d. Виртуальная реальность

7. Управление проектом заключается в управлении производством _____ в рамках отведённых средств и времени.

- a. процесса;
- b. продукта;
- c. инфраструктуры;
- d. инструмента.

8. _____ – это то, что может появиться по ходу проекта и в худшем случае может негативно повлиять на проект.

- a. прибыль;
- b. отпуск сотрудников;
- c. риски;
- d. программный продукт.

9. _____ риска заключается в фиксации всех факторов беспокойства и озабоченности, связанных с проектом, а затем в постоянном обдумывании всей командой других возможных опасений.

- a. устранение;
- b. идентификация;
- c. предупреждение;
- d. описание.

10. Процесс, в ходе которого степень рисков снижается или риски полностью

устраняются, называется

- a. предупреждением рисков;
- b. устранение рисков;
- c. идентификацией рисков;
- d. описанием рисков.

11. Какая документация непосредственно и в наибольшей степени должна отражать процессы жизненного цикла комплексов программ и данных и требования к этим документам?

- a. технологическая;
- b. производственная;
- c. эксплуатационная;
- d. критическая.

12. Менеджер проекта для оценок объёма и содержания документации должен

приготовить _____ выполнения документирования в жизненном цикле

программного средства.

- a. метод;
- b. план;
- c. структуру;
- d. процесс.

13. При активном использовании и совершенствовании технологий системного анализа и проектирования происходит перераспределение всех видов затрат в сторону

- a. увеличения трудоемкости начальных этапов разработки;
- b. уменьшения трудоемкости начальных этапов разработки;
- c. уменьшения времени конечных этапов разработки;
- d. снижения основных технико-экономических показателей проекта.

14. Эффективность затрат при повторном использовании компонентов и сборки ПС в зависимости от их доли зачастую оценивалась путем анализа

- a. эквивалентной производительности.
- b. исходных данных;
- c. сложного встроенного комплекса программ реального времени;
- d. затрат на улучшение каждой характеристики качества ПС.

15. Обобщенные оценки технико-экономических показателей проекта ПС целесообразно представлять в виде _____ с указанием достоверности оценок результатов расчетов

- a. таблиц;
- b. круговых диаграмм;
- c. динамических диаграмм;
- d. гистограмм;

16. _____ должен выполнять верификацию в соответствии с требованиями, установить, что компоненты, перечисленные в описании продукта, содержат всю необходимую информацию для выполнения оценивания в соответствии с требованиями.

- a. планировщик;
- b. оценщик;
- c. разработчик;
- d. испытатель;

17. Программа _____ является планом проведения серии экспериментов и должна разрабатываться с позиции допустимой минимизации объема тестирования в процессе проведения испытаний для проверки выполнения требований технического задания и соответствия предъявленной документации.

- a. испытаний;
- b. структурирования;
- c. поиска;
- d. оценки;

17. Программная имитация _____ на ЭВМ позволяет проводить длительное непрерывное генерирование имитируемых данных для определения характеристик качества функционирования ПС в широком диапазоне изменения условий и параметров, что зачастую невозможно при использовании реальных объектов.

- a. внутренней среды;

- b. реальности;
- c. внешней среды;
- d. проверки;

18. Верификация - это

- a. процесс для определения, выполняют ли программные средства и их компоненты требования, наложенные на них в последовательных этапах ЖЦ ПС;
- b. процесс для определения, выполняют ли программные средства требования, наложенные на них в последовательных этапах ЖЦ ПС;
- c. процесс для определения, выполняют ли программные средства и их компоненты требования;
- d. процесс для определения, выполняют ли программные средства наложенные на них в последовательных этапах ЖЦ ПС;

19. Основные типы документации на ПО

- a. проектная, маркетинговая, пользовательская, юридическая;
- b. проектная, техническая, пользовательская, юридическая;
- c. архитектурная, техническая, пользовательская, маркетинговая;
- d. архитектурная, юридическая, техническая, маркетинговая;

20. Совокупность важнейших решений об организации программной системы.

- a. проектирование программного обеспечения;
- b. интерфейс программного обеспечения;
- c. архитектура программного обеспечения;
- d. инструкция программного обеспечения;

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Тесты»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Тесты выполнены на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% тестов)
4	Тесты выполнены на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% тестов)
3	Тесты выполнены на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% тестов)
2	Тесты выполнены на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50% тестов)

Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений):

1. Технический прогресс в России и мире.
2. Необходимость перехода на цифровые технологии в инженерии.
3. Государственная Программа развития цифровой экономики РФ.
4. Государственные информационные ресурсы и сервисы цифровой экономики.

5. Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации в России и мире.
6. Интернет вещей
7. Искусственный интеллект.
8. Технология блокчейн.
9. Виртуальная и дополненная реальность.
10. Роботы.
11. Большие данные (Big Data).
12. Геоинформационные системы в управлении предприятием.
13. Системы контроля и мониторинга на предприятиях
14. Организация и средства информационных технологий обеспечения управленческой деятельности.
15. Использование цифровых технологий на разных уровнях управления.
16. Жизненный цикл программных средств.
17. Моделирование программных средств.
18. Тестирование и верификация программных средств.
19. Проблемы цифровой экономики.
20. Закон Меткалфа.
21. Закон Мура.
22. Сетевые блага.
23. Новые потребительские тенденции в условиях цифровой экономики.
24. Цифровая экономика, ее технологическая база.
25. Связь между информационной экономикой и цифровой.
26. Сущность цифровизации и промышленного Интернета.
27. Особенности цифровой организации.
28. Традиционная автоматизация и цифровизация.
29. Цифровые платформы в различных отраслях.
30. Страны лидеры по индексу DESI.
31. Цифровые технологии в практике европейских государств.
32. Международные организации в «цифровизации» мировой экономики, направления их деятельности.
33. Основные инструменты «цифровизации».
34. Финансирование промышленного Интернета.
35. Отличие традиционной автоматизацией и цифровизации.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Доклад, сообщение»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Доклад (сообщение) представлен(о) на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Доклад (сообщение) представлен(о) на среднем уровне (студент

	в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Доклад (сообщение) представлен(о) на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Доклад (сообщение) представлен(о) на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Тематика контрольных работ:

1. Процедура и стандарты составления технических заданий.
2. Жизненный цикл программных средств.
5. Анализ объекта автоматизации. Профиль стандартов.
6. Стратегии тестирования. Метод восходящего тестирования. Метод нисходящего тестирования.
7. Этапы проектирования теста.
8. Формы макетирования.
9. Диаграмма Ганта. Системное тестирование.
10. Разновидности моделей централизованного управления.
11. Типы моделей управления.
12. Цель синтеза программной системы.
13. Особенности объектно-ориентированного абстрагирования.
14. Объекта в объектно-ориентированном абстрагировании.
15. Технологии конструирования программного обеспечения.
16. Сходства и различия классического жизненного цикла и инкрементной модели.
17. Процесс тестирования методом анализа граничных значений.
18. Коммуникативная связность. Процедурная связность.
19. Понимание экономического блага в цифровой экономике.
20. Цифровой и креативный капитал. Эффект вытеснения и эффект разнообразия на рынке труда.
21. Характер конкуренции в цифровой экономике.
22. Цифровые риски.
23. Особенности цифровизации экономико-управленческих функций.
24. Сравнение характеристик аналоговой и цифровой экономик в разрезе экономико-управленческих признаков.
25. Связь цифровых технологий и инноваций.
26. Мобильный интернет, имплантируемые технологии и цифровидение: факторы дальнейшего развития.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Контрольная работа»

Шкала	оценивания	Критерий оценивания
-------	------------	---------------------

(интервал баллов)	
5	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
4	Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
3	Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)
2	Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

Темы рефератов:

- 1 Понятие, сущность и виды информационных ресурсов предприятия.
- 2 Источники формирования информационных ресурсов предприятия.
- 3 Внутренняя и внешняя информация предприятия.
- 4 Специализированная экономическая информация.
- 5 Информационное пространство деятельности предприятий и его развитие в условиях глобализации.
6. Цифровые технологии: понятие, виды и свойства.
7. Методы и средства цифровых технологий.
8. Информационные технологии как компоненты производственных технологий.
9. Цифровые технологии как инструмент автоматизации процессов.
10. Технологии и методы обработки экономической информации.
11. Роль информационных технологий в развитии экономики и менеджмента.
12. Жизненный цикл информационной системы.
13. Основные задачи информационных систем в экономике и менеджменте.
14. Классификация экономических информационных систем.
15. Состав и структура экономических информационных систем.
16. Основные свойства цифровых технологий обеспечения управленческой деятельности.
17. Организационные средства информационной технологии.
18. Понятие базы и банка данных.
19. Системы управления базами данных.
20. Особенности функционирования системы управления базами данных.
21. Закономерности информационных систем.
22. Методические подходы к процессу формирования информационной системы.

23. Стратегический подход к формированию информационной системы.
24. Организационные принципы построения цифровой системы.
25. Методические принципы модификации структур управления на основе цифровых технологий.
26. Концептуальная и физическая архитектура предприятия как основа корпоративных информационных систем.
27. Интегрированная информационная среда предприятия и ее компоненты.
28. Эволюция развития корпоративных информационных систем.
29. Корпоративные информационные системы планирования потребностей производства. MRP II-стандарт.
30. ERP-системы и их структура.
31. SCM-системы.
32. BPM-системы.
33. Основные цели и задачи MRP-систем.
34. Понятие информационной безопасности.
35. Ключевые вопросы безопасности информационных систем.
36. Виды угроз информационной безопасности и классификация источников угроз.
37. Правовое обеспечение информационной безопасности.
38. Основные аспекты построения системы безопасности информационной системы.
39. Принципы построения безопасных и надежных информационных систем?
40. Стандарты ISO – информационные системы.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Реферат»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Реферат представлен на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.). Оформлен в соответствии с требованиями предъявляемыми к данному виду работ.
4	Реферат представлен на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.). В оформлении допущены некоторые неточности в соответствии с требованиями предъявляемыми к данному виду работ.
3	Реферат представлен на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.). В оформлении допущены ошибки в соответствии с требованиями предъявляемыми к данному виду работ.

2	Реферат представлен на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)
---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Оценочные средства аттестации (зачет)

Теоретические вопросы для аттестации (зачет):

1. Стратегия развития информационно-цифрового общества.
2. Организация и средства цифровых технологий обеспечения управленческой деятельности.
3. Классификация цифровых технологий.
4. Использование цифровых технологий на разных уровнях управления.
5. Цифровые процессы.
6. Внедрение цифровых технологий в деятельность органов управления предприятием.
7. Компьютерные технологии в управлении организацией.
8. Хранение информации.
9. База данных.
10. Экспертные системы и базы знаний: структура, технологии разработки, основные компоненты.
11. Создание компьютерных информационных систем управления.
12. Подходы к построению центральных систем управления.
13. Подходы к построению автономных информационных систем.
14. Основные стадии проектирования автономных информационных систем.
15. Технологии коммуникаций: локальная сеть, региональная сеть, централизованные и одноранговые сети.
16. Экономическая эффективность цифровых систем управления: виды эффективности цифровых проектов.
17. Моделями жизненного цикла информационных систем.
18. Защита информации от несанкционированного доступа.
19. Автоматизированные рабочие места в профессиональной деятельности.
20. Основные принципы использования деловой графики и мультимедиа.
21. Принципы пакетной передачи данных, организация межсетевого взаимодействия.
22. Облачные технологии.
23. Интеллектуальные цифровые технологии.
24. Интеллектуальные технологии и искусственный интеллект.

25. Цель внедрения автоматизированных информационных систем и информационных технологий в организациях различного типа.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Промежуточный контроль (зачет)»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
зачёт	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
зачёт	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
зачёт	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
не зачёт	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

Форма листа изменений и дополнений, внесенных в РПУД

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)