МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО (ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ДКГИПТиБ (филиала)
_____ Г.В. Павлятенко
«26» июня 2023 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.01.02 Управление проектами в области информационных технологий

Кафедра:	Информационных систем и цифровых технологий
Направление подготовки:	09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль):	Управление проектами в области информационных технологий
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год набора:	2023
Общая трудоемкость:	432 часов/12 з.е.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00AA7853CEFA35F0837BA866654F3503A6
Владелец: Павлятенко Геннадий Владимирович
Действителен: с 08.12.2025 до 03.03.2027

Ростов-на-Дону, 2023 г.

Программу составил(и):
Д.п.н. Проф. Чванова М.С.

Рабочая программа дисциплины (модуля)
"Управление проектами в области информационных технологий"
разработана составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 25 мая 2023 г. протокол № 11 в соответствии
с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 30.08.2021 г. № 588)
06.014. Профессиональный стандарт "МЕНЕДЖЕР ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российско Федерации от 30 августа 2021 г. N 588н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 октября 2021 г., регистрационный N 65223)

Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Семичевская Н.П._____ _____

Рабочая программа обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры
Информационных систем и цифровых технологий
Протокол от 21.06.2023 г. № 5
Зав. кафедрой Чванова М.С._____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

сформировать систему теоретических знаний и практических навыков для решения проблем, возникающих при управлении проектами в различных сферах хозяйственной деятельности, с акцентом на проекты, связанные с разработкой и внедрением информационных систем и технологий (ИТ – проекты); сформировать профессиональные компетенции эффективного управления ИТ-проектами, в том числе с использованием информационных систем управления проектами; обеспечить готовность применять полученные знания в условиях цифровой экономики.

1.2. Задачи:

изучить современные стандарты и методики управления проектами;
изучить состав и содержание структуры ИТ-проектов;
изучить и освоить функциональность информационных систем управления проектами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

Цикл (раздел) ОП: Б1.В

Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Преддипломная практика	8	ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3

Распределение часов дисциплины

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
Недель	17 2/6		17 1/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	16	16	48	48
Лабораторные	32	32	32	32	32	32	96	96
Практические	16	16	16	16	16	16	48	48
В том числе в форме практ.подготовки					4	4	4	4
Итого ауд.	64	64	64	64	64	64	192	192
Контактная работа	64	64	64	64	64	64	192	192
Сам. работа	35	35	80	80	44	44	159	159
Часы на контроль	45	45			36	36	81	81
Итого	144	144	144	144	144	144	432	432

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен 5,7 семестр
ЗаО 6 семестр

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их

ПКС-3:Способен осуществлять контроль качества и управление улучшением управления проектами в области информационных технологий и применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов

ПКС-3.1: Знает международные и отечественные стандарты, лучшие практики и фреймворки по управлению проектами в области информационных технологий, методы мониторинга и контроля управления проектами в области информационных технологий

ПКС-3.2: Умеет осуществлять мониторинг и контроль управления проектами в области информационных технологий, выбирать оптимальные методы и обосновывать выбор инструментальных средств для решения прикладных задач различных классов и создания информационных технологий

ПКС-3.3: Владеет базовыми навыками для осуществления контроля качества и управления улучшением управления проектами в области информационных технологий; навыками применения современных методов и инструментальных средств прикладной информатики для решения прикладных задач различных классов и создания информационных технологий

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
	Раздел 1.Тема 1. Основы проектной деятельности и управления проектами						
1.1	**Лекция 1. Проект и проектная деятельность. Содержание: Определение понятия «проект». Проектная и операционная деятельность. Формальные критерии проектов. Классификация проектов в зависимости от уникальности результат и процесса. Треугольник управления проектом: качество – сроки – затраты. Определение понятия «управление проектом». Отличия управления проектами от традиционного менеджмента. Субъекты управления проектами. Ключевые заинтересованные стороны проекта. Международные, национальные, отраслевые и корпоративные стандарты управления проектами. PMBoK, PRINCE2 и др. стандарты. Сертификация руководителей проектов. Факторы, влияющие на успех проекта. Жизненный цикл проекта: инициация, планирование, исполнение, мониторинг и контроль, закрытие. Области знаний в управлении проектами. Группы процессов управления проектами. Знать: сущность проекта и проектной деятельности, их структуру и основные характеристики, стандарты, жизненный цикл, мониторинг проекта /Лек/**	5	2	0	0	ПКС-3.1	вопросы к устному опросу
1.2	**Лекция 2. Содержание и сроки проекта Содержание: Управление содержанием проекта. Сбор требований. Создание иерархической структуры работ (ИСР). Возможные подходы к степени детализации ИСР. Контроль содержания. Управление сроками проекта. Составление расписания. Основы сетевого моделирования. Диаграммы Activity in Arrow (AoA) и Activity on Node (AoN). Оценка ресурсов и длительности операций. Сетевой график. Диаграмма Гантта. Процесс расчета параметров сетевого графика. Прямой анализ и обратный анализ определения ранних и поздних сроков начала и**	5	2	0	0	ПКС-3.1	вопросы к устному опросу

	завершения операций. Понятие критического пути. Задержки операций (лаги), подвешенные операции (гамаки). Основные методы анализа сетевых моделей. PERT и GERT диаграммы. Оптимизация расписаний проекта с ограниченными ресурсами. Применение теории ограничений к управлению проектами. **Знать: основные составляющие содержания проекта и инструментария управления сроками проекта /Лек/**						
1.3	**Лекция 3. Стоимость и экономическая эффективность проекта** **Содержание:и оценка стоимости и определение бюджета. Связь между продолжительностью и стоимостью проекта.Использование ИСР для оценки проекта «снизу-вверх». Разработка бюджета проекта. Метод освоенного объема. Управление закупками. Анализ «производить / покупать». Типы контрактов. Выбор поставщика.** **Знать: механизмы определения бюджета проекта, управления закупками, выбор поставщика /Лек/**	5	2	0	0	ПКС-3.1	вопросы к устному опросу
1.4	**Лекция 4 Риски проекта** **Содержание: Понятия «неопределённость», «риск» и «возможность». Процессы управления рисками. Идентификация рисков. Качественный анализ рисков. Шкала оценки рисков. Количественный анализ рисков. Анализ чувствительности, анализ сценариев, анализ деревьев решений. Имитационное моделирование, метод Монте-Карло. Планирование мероприятий по снижению рисков.** **Знать: процессы управления рисками и методы их оценки /Лек/**	5	4	0	0	ПКС-3.1	вопросы к устному опросу
1.5	**Лекция 5. Управление проектом** **Содержание: Роль руководителя проекта. Управление интеграцией проекта: разработка устава и плана управления проектом. Формирование команды и управление коммуникациями. Индивидуальные роли и распределение обязанностей в проектной команде. Мотивация. Управление заинтересованными сторонами проекта. Использование**	5	6	0	0	ПКС-3.1	вопросы к устному опросу

	Actor Network Theory (ANT) в управлении проектами. Управление конфликтами. Управление качеством. Определение понятия «качество». Системный подход к управлению качеством. Цикл PDCA. Управление знаниями. **Знать: сущность, механизмы и инструменты управления проектами, /Лек/**						
1.6	**Лабораторная работа 1 Основы планирования** **Уметь: планировать проект** **Владеть навыками применения ИТ для планирования проекторв /Лаб/**	5	12	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по лабораторной работе
1.7	**Лабораторная работа 2** **Планирование проекта в MS Project** **Знать: основные функции системы** **Уметь: применять MS Project для решения указанной задачи** **Владеть навыками планирования проекта** **/Лаб/**	5	10	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по лабораторной работе
1.8	**Лабораторная работа 3** **Планирование ресурсов и создание назначений** **Уметь: решать задачи по планированию ресурсов** **Владеть инструментальными ресурсами для решения задачи /Лаб/**	5	10	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по лабораторной работе
1.9	**Лабораторная работа 4 Внесение дополнительной информации в проект** **Уметь: решать задачи по внесению дополнительной информации в проект** **Владеть инструментами внесения дополнительной информации в проект /Пр/**	5	8	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по лабораторной работе
1.10	**Лабораторная работа 5** **Планирование стоимости проекта** **Уметь: решать задачи по планированию стоимости проекта** **Владеть инструментальными ресурсами дпо планированию стоимости проекта /Пр/**	5	8	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по лабораторной работе
1.11	**Самостоятельная работа** **Знать: функциональные возможности инструментов планирования проекта** **Уметь: решать задачи по планированию стоимости проекта** **Владеть инструментальными ресурсами дпо планированию стоимости проекта /Ср/**	5	35	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по лабораторной работе
1.12	**Зачет** **Знать: Стандарты, лучшие практики и фреймворки по управлению проектами в области ИТ,** **Уметь: осуществлять мониторинг и**	5	45	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	вопросы к экзамену, тестирование

	контроль управления проектами в области ИТ, выбирать оптимальные методы и обосновывать выбор инструментальных средств для решения прикладных задач, Иметь навыки: для осуществления контроля качества и управления улучшением управления проектами в области ИТ; применения современных методов и инструментальные средства для создания ИТ /Экзамен/						
	Раздел 2.Семестр 6. Тема 2. ИС управления проектами и особенности управления ИТ-проектами. Часть 1						
2.1	**Лекция 8 Особенности управления ИТ-проектами** **Содержание: Потоки работ и фазы ИТ-проекта. Связь с архитектурой предприятия. Управление изменениями, управление системами, управление данными, управление технической инфраструктурой. Стоимость владения ИТ инфраструктурой и информационными системами. ROI ИТ проектов. Модели управления разработкой программного обеспечения: водопад, спиральная модель, итерационная модель. Rational Unified Process (RUP). Open Unified Process. Microsoft Solution Framework. Модель зрелости (CMMI). Методология внедрения корпоративных систем. SAP ASAP, Oracle AIM, 1С: ТБР.** **Знать особенности управления проектами в организации и модели управления разработкой ПО /Лек/**	6	4	0	0	ПКС-3.1	вопросы к устному опросу
2.2	**Лекция 9 Гибкие методы** **Содержание: Классификация проектов по степени определенности целей и ресурсов. Недостатки традиционных методов управления проектами при создании и внедрении информационных систем. Проблемы проведения изменений. Комплементарные ресурсы. Matrix of Change. Влияние организационной культуры. Bricolage. Installed Base. Модель развития информационных систем. Фреймворк Cynefin. Гибкие методы разработки. Agile Manifesto. Scrum. Область применения гибких методов. Сочетание разработки и сопровождения, Devops. Методология дизайн-мышления.** **Знать достоинства гибких методов**	6	4	0	0	ПКС-3.1	вопросы к устному опросу

	управления проектами и область их применения /Лек/						
2.3	**Лекция 10 ИТ в корпоративных проектах** **Содержание: Место ИТ в больших проектах. Особенности управления большими проектами. System Engineering. Система систем.** **Знать: особенности управления большими проектами /Лек/**	6	8	0	0	ПКС-3.1	вопросы к устному опросу
2.4	**Лабораторная работа 6 . Анализ доступности ресурсов** **Уметь применять механизмы решения больших проектных решений** **Владеть: ИТ-ми для решения задач в корпоративных проектах** **/Лаб/**	6	32	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по лабораторной работе
2.5	**Лабораторная работа 7** **Оптимизация плана проекта. Выравнивание загрузки ресурсов** **Уметь применять механизмы решения больших проектных решений** **Владеть: ИТ-ми для решения задач в корпоративных проектах /Пр/**	6	16	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по лабораторной работе
2.6	**Самостоятельная работа** **Знать: назначение, функции и подходы ИС управления проектами** **Уметь применять механизмы решения больших проектных решений** **Владеть: ИТ-ми для решения задач в корпоративных проектах /Ср/**	6	80	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по лабораторной работе
2.7	**Экзамен** **Знать: методы мониторинга , выбора проектных решений,** **Уметь: анализировать и измерять экономические затраты** **Иметь навыки: составления технико-экономического обоснования проектных решений /ЗаО/**	6	0	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	вопросы к зачету, тестирование
	Раздел 3.Семестр 7. Тема 2 ИС управления проектами и особенности управления ИТ-проектами Часть 2						
3.1	**Лекция 6. Информационные системы управления проектом** **Содержание: Назначение информационных систем управления проектами (ИСУП). Функциональность ИСУП. ИСУП в ИТ ландшафте организаций. Подходы на основе специализированного ПО, на основе специализированных модулей ERP систем,** **на основе PM систем.** **Знать: назначение, функции и подходы ИС управления проектами /Лек/**	7	8	0	0	ПКС-3.1	вопросы к устному опросу
3.2	**Лекция 7. Управление проектами в**	7	8	0	0	ПКС-3.1	вопросы к устному

	организации **Содержание: Проекты, портфели проектов, программы. Проектный офис. Функциональная, проектная и матричная организационные структуры. Сильная, слабая и сбалансированная матрицы. Особенности управления проектами в различных отраслях. Типы инноваций. Управление инновациями. Корпоративный стандарт управления проектами.** **Знать: сущность проектов, портфелей проектов, программы, функции проектного офиса. /Лек/**						опросу
3.3	**Лабораторная работа 8 Создание настраиваемых полей** **Уметь применять механизмы решения больших проектных решений** **Владеть: ИТ-ми для решения задач в корпоративных проектах /Лаб/**	7	32	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по лабораторной работе
3.4	**Лабораторная работа 9 Анализ плана по методу PERT** **Уметь применять механизмы решения больших проектных решений** **Владеть: ИТ-ми для решения задач в корпоративных проектах /Пр/**	7	16	0	4	ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет по лабораторной работе
3.5	**Самостоятельная работа** **Знать: назначение, функции и подходы ИС управления проектами** **Уметь применять механизмы решения больших проектных решений** **Владеть: ИТ-ми для решения задач в корпоративных проектах /Ср/**	7	44	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	вопросы к самостоятельной работе
3.6	**Экзамен** **ПКС-3.1 Знает международные и отечественные стандарты, лучшие практики и фреймворки по управлению проектами в области информационных технологий, методы мониторинга и контроля управления проектами в области информационных технологий** **ПКС-3.2 Умеет осуществлять мониторинг и контроль управления проектами в области информационных технологий, выбирать оптимальные методы и обосновывать выбор инструментальных средств для решения прикладных задач различных классов и создания информационных технологий** **ПКС-3.3 Владеет базовыми навыками для осуществления контроля качества и управления улучшением управления проектами в области информационных технологий; навыками применения современных методов и инструментальных средств прикладной информатики для**	7	36	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	вопросы к экзамену, тестирование

	решения прикладных задач различных классов и создания информационных технологий /Экзамен/						

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:
Информационные технологии

Личностно ориентированная технология, способ организации самостоятельной деятельности учащихся, направленный на решение задачи учебного проекта

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

СРС – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (возможно частичное непосредственное участие преподавателя при сохранении ведущей роли студентов). Целью СРС является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками по профилю будущей специальности, опытом творческой, исследовательской деятельности, развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней. Задачи СРС: систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов; углубление и расширение теоретической подготовки; формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу; развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; развитие исследовательских умений; использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на практических занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам. Функции СРС: развивающая (повышение культуры умственного труда, приобщение к 10 творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей студентов); информационно-обучающая (учебная деятельность студентов на аудиторных занятиях, неподкрепленная самостоятельной работой, становится мало результативной); ориентирующая и стимулирующая (процессу обучения придается ускорение и мотивация); воспитательная (формируются и развиваются профессиональные качества специалиста и гражданина); исследовательская (новый уровень профессионально-творческого мышления).

Самостоятельная работа студентов является обязательным компонентом учебного процесса для каждого студента и определяется учебным планом. Виды самостоятельной работы студентов определяются при разработке рабочих программ и учебных методических комплексов дисциплин содержанием учебной дисциплины. При определении содержания самостоятельной работы студентов следует учитывать их уровень самостоятельности и требования к уровню самостоятельности выпускников для того, чтобы за период обучения искомый уровень был достигнут. Так, удельный вес самостоятельной работы при обучении в очной форме составляет до 50% от количества аудиторных часов, отведённых на изучение дисциплины, в заочной форме - количество часов, отведенных на освоение дисциплины, увеличивается до 90%. Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности. Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности. На основании компетентностного подхода к реализации профессиональных образовательных программ, видами заданий для самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и информационно-телекоммуникационной сети Интернет и др.
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей), повторная работа над учебным материалом, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др.), завершение аудиторных практических работ и оформление отчётов по ним, подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), материалов-презентаций, подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования индикаторов их достижения в процессе освоения ОПОП

ПКС-3:Способен осуществлять контроль качества и управление улучшением управления проектами в области информационных технологий и применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов

Недостаточный уровень:

Не знает международные и отечественные стандарты, лучшие практики и фреймворки по управлению проектами и проектами в области информационных технологий, методы мониторинга и контроля управления проектами в области информационных технологий

Не умеет осуществлять мониторинг и контроль управления проектами в области информационных технологий, выбирать оптимальные методы и обосновывать выбор инструментальных средств для решения прикладных задач различных классов и создания информационных технологий

Не владеет базовыми навыками для осуществления контроля качества и управления улучшением управления проектами в области информационных технологий; применения современных методов и инструментальные средства прикладной информатики для решения прикладных задач различных классов и создания информационных технологий

Пороговый уровень:

Фрагментарно знает международные и отечественные стандарты, лучшие практики и фреймворки по управлению проектами и проектами в области информационных технологий, методы мониторинга и контроля управления проектами в области информационных технологий

Фрагментарно умеет осуществлять мониторинг и контроль управления проектами в области информационных технологий, выбирать оптимальные методы и обосновывать выбор инструментальных средств для решения прикладных задач различных классов и создания информационных технологий

Фрагментарно владеет базовыми навыками для осуществления контроля качества и управления улучшением управления проектами в области информационных технологий; применения современных методов и инструментальные средства прикладной информатики для решения прикладных задач различных классов и создания информационных технологий

Продвинутый уровень:

С незначительными недочетами знает международные и отечественные стандарты, лучшие практики и фреймворки по управлению проектами и проектами в области информационных технологий, методы мониторинга и контроля управления проектами в области информационных технологий

С незначительными недочетами умеет осуществлять мониторинг и контроль управления проектами в области информационных технологий, выбирать оптимальные методы и обосновывать выбор инструментальных средств для решения прикладных задач различных классов и создания информационных технологий

С частичными недочетами владеет базовыми навыками для осуществления контроля качества и управления улучшением управления проектами в области информационных технологий; применения современных методов и инструментальные средства прикладной информатики для решения прикладных задач различных классов и создания информационных технологий

Высокий уровень:

Знает международные и отечественные стандарты, лучшие практики и фреймворки по управлению проектами и проектами в области информационных технологий, методы мониторинга и контроля управления проектами в области информационных технологий

Умеет осуществлять мониторинг и контроль управления проектами в области информационных технологий, выбирать оптимальные методы и обосновывать выбор инструментальных средств для решения прикладных задач различных классов и создания информационных технологий

Владеет базовыми навыками для осуществления контроля качества и управления улучшением управления проектами в области информационных технологий; применения современных методов и инструментальные средства прикладной информатики для решения прикладных задач различных классов и создания информационных технологий

6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций

Характеристики индикаторов достижения компетенций	**1. Недостаточный: компетенции не сформированы.**	**2. Пороговый: компетенции сформированы.**	**3. Продвинутый: компетенции сформированы.**	**4. Высокий: компетенции сформированы.**
Знания:	Знания отсутствуют.	Сформированы базовые структуры знаний.	Знания обширные, системные.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Умения:	Умения не сформированы.	Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.	Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий.	Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Навыки:	Навыки не сформированы.	Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

Описание критериев оценивания

Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
0 - 59 баллов	**60 - 69 баллов**	**70 - 89 баллов**	**90 - 100 баллов**
Оценка «незачет», «неудовлетворительно»	**Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»**	**Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»**	**Оценка «зачтено/отлично», «отлично»**

Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочей программе по дисциплине (молулю) для проведения промежуточной аттестации

ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал.
1. Недостаточный уровень
Не знает международные и отечественные стандарты, лучшие практики и фреймворки по управлению проектами и проектами в области информационных технологий, методы мониторинга и контроля управления проектами в области информационных технологий
Не умеет осуществлять мониторинг и контроль управления проектами в области информационных технологий, выбирать оптимальные методы и обосновывать выбор инструментальных средств для решения прикладных задач различных классов и создания информационных технологий
Не владеет базовыми навыками для осуществления контроля качества и управления улучшением управления проектами в области информационных технологий; применения современных методов и инструментальные средства прикладной информатики для решения прикладных задач различных классов и создания информационных технологий
2. Пороговый уровень
Фрагментарно знает международные и отечественные стандарты, лучшие практики и фреймворки по управлению проектами и проектами в области информационных технологий, методы мониторинга и контроля управления проектами в области информационных технологий
Фрагментарно умеет осуществлять мониторинг и контроль управления проектами в области информационных технологий, выбирать оптимальные методы и обосновывать выбор инструментальных средств для решения прикладных задач различных классов и создания информационных технологий
Фрагментарно владеет базовыми навыками для осуществления контроля качества и управления улучшением управления проектами в области информационных технологий; применения современных методов и инструментальные средства прикладной информатики для решения прикладных задач различных классов и создания информационных технологий
3. Продвинутый уровень
С незначительными недочетами знает международные и отечественные стандарты, лучшие практики и фреймворки по управлению проектами и проектами в области информационных технологий, методы мониторинга и контроля управления

проектами в области информационных технологий
С незначительными недочетами умеет осуществлять мониторинг и контроль управления проектами в области информационных технологий, выбирать оптимальные методы и обосновывать выбор инструментальных средств для решения прикладных задач различных классов и создания информационных технологий
С частичными недочетами владеет базовыми навыками для осуществления контроля качества и управления улучшением управления проектами в области информационных технологий; применения современных методов и инструментальные средства прикладной информатики для решения прикладных задач различных классов и создания информационных технологий
4. Высокий уровень
Знает международные и отечественные стандарты, лучшие практики и фреймворки по управлению проектами и проектами в области информационных технологий, методы мониторинга и контроля управления проектами в области информационных технологий
Умеет осуществлять мониторинг и контроль управления проектами в области информационных технологий, выбирать оптимальные методы и обосновывать выбор инструментальных средств для решения прикладных задач различных классов и создания информационных технологий
Владеет базовыми навыками для осуществления контроля качества и управления улучшением управления проектами в области информационных технологий; применения современных методов и инструментальные средства прикладной информатики для решения прикладных задач различных классов и создания информационных технологий

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации составляет от 0 до 9 баллов, то зачет/ зачет с оценкой/ экзамен НЕ СДАН, независимо от итогового рейтинга по дисциплине.
В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации находится в пределах от 10 до 30 баллов, то зачет/ зачет с оценкой/ экзамен СДАН, и результат сдачи определяется в зависимости от итогового рейтинга по дисциплине в соответствии с утвержденной шкалой перевода из 100-балльной шкалы оценивания в 5-балльную.
Для приведения рейтинговой оценки по дисциплине по 100-балльной шкале к аттестационной по 5-балльной шкале в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет) используется следующая шкала:

Аттестационная оценка по дисциплине	Рейтинговая оценка по дисциплине
"ОТЛИЧНО"	90 - 100 баллов
"ХОРОШО"	70 - 89 баллов
"УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	60 - 69 баллов
"НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	менее 60 баллов
"ЗАЧТЕНО"	более 60 баллов
"НЕ ЗАЧТЕНО"	менее 60 баллов

6.3. Оценочные средства текущего контроля (примерные темы докладов, рефератов, эссе)
Тема 1.
Вопросы по теме:
Какими факторами вы считаете ключевыми для успешного управления проектами?
Как вы оцениваете важность определения целей и требований проекта перед его запуском?
Какие методы и инструменты вы используете для планирования проектов?
Как вы определяете роли и обязанности участников проекта?
Как вы управляете бюджетом и расходами проекта?
Какие методы вы применяете для оценки и управления рисками в проекте?
Как вы обеспечиваете коммуникацию и согласованность между участниками проекта?
Как вы измеряете и оцениваете прогресс выполнения проекта?
Как вы работаете с изменениями в требованиях или обстоятельствах проекта?
Какие методы вы используете для обратной связи и уроков, извлеченных из завершенных проектов, чтобы улучшить процессы управления проектами в будущем?

Вопросы для самоподготовки:
Что такое проект и каковы основные характеристики проектной деятельности?
Какие этапы проектной деятельности существуют и какие задачи решаются на каждом этапе?
Какой методологии управления проектами вы знаете и в чем их отличие?
Какие инструменты управления проектами вы используете или планируете использовать в своей работе?
Какие основные принципы управления рисками в проекте вы знаете?
Какие ключевые роли и ответственности участников проектной команды?
Как оценить эффективность выполнения проекта и какие методы оценки проекта существуют?
Как формулировать SMART-цели в проекте и какой их недостаток?
Какие основные проблемы возникают в процессе управления проектами и как их можно решить?
Каковы основные принципы коммуникации и управления конфликтами в проектных командах?

Тема 2. (Часть 1, Часть 2)
Вопросы по теме:

Каковы основные особенности управления ИТ-проектами по сравнению с проектами в других отраслях?
Каким образом Информационные Системы (ИС) влияют на процессы управления проектами в организации?
Какие основные вызовы возникают при управлении ИТ-проектами, и как они отличаются от вызовов других типов проектов?
Какую роль играет технологический стек в управлении ИТ-проектами, и как его выбор влияет на итоговый результат проекта?
Каким образом цифровая трансформация влияет на методы управления ИТ-проектами и на требования к ИС управления проектами?
Как предотвратить и управлять техническими рисками в ИТ-проектах, и какой роль здесь играют ИС управления проектами?
Как можно оценить эффективность и успех ИТ-проектов с помощью ИС управления проектами?
Каким образом технологические изменения могут повлиять на стратегическое планирование и управление ИТ-проектами в организации?
Как осуществляется внедрение новых информационных систем управления проектами и какие вызовы возникают при этом?
Каковы основные требования к ИС управления проектами для успешной поддержки ИТ-проектов в организации?

Вопросы для самоподготовки:
Какие основные принципы управления проектами в ИТ-сфере, отличающиеся от управления проектами в других отраслях?
Какие особенности управления рисками присущи ИТ-проектам и какие методы управления этими рисками можно применить?
Какие методологии управления проектами в ИТ-сфере существуют и какие преимущества и недостатки у каждой из них?
Какие основные инструменты ИТ-проектного управления вы считаете наиболее эффективными и почему?
Какой процесс управления изменениями в ИТ-проектах и какие ключевые аспекты необходимо учитывать при управлении изменениями?
Каковы основные проблемы, с которыми сталкиваются менеджеры ИТ-проектов, и как их можно решить?
Какие современные методы оценки эффективности ИТ-проектов существуют и какие метрики следует использовать при оценке?
Как организовать коммуникацию в ИТ-проектной команде, учитывая специфику информационных технологий?
Как управлять конфликтами в ИТ-проектных командах, учитывая особенности профессионального сообщества разработчиков и аналитиков?
Какие факторы могут оказать наибольшее влияние на успех ИТ-проектов и как их можно учитывать при планировании и выполнении проектов?

ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И ЗАДАНИЙ К НИМ:

Лабораторная работа 1 Основы планирования
Задание 1
Составьте список задач для проекта "Организация и проведение конкурса на лучший снежный городок", выделите фазы, обозначьте вехи.
Задание 2
Откройте MS Project. Создайте новый файл. Найдите панель View Bar (Панель представлений). Вызовите диалоговое окно Project Information (Информация о проекте). Задайте способ планирования (от даты начала или от даты окончания), укажите ключевую дату (дату начала проекта или дату окончания проекта, соответственно). Сохраните файл.
Задание 3
Вызовите диалоговое окно Change Working Time (Изменение рабочего времени). Выберите календарь Standard (Стандартный), затем 24 Hours (24 часа), Night Shift (Ночная смена). Изучите их параметры. Для каких проектов могут быть применены данные календари?
Задание 4
Вызовите диалоговое окно Change Working Time (Изменение рабочего времени). Выберите календарь Standard (Стандартный). Задайте 3 нерабочих периода, дайте им названия и укажите необходимые даты.
Задание 5
Откройте MS Project, создайте новый файл. Для учебного проекта "Проведение конференции" задайте способ планирования (от даты начала или от даты окончания), укажите ключевую дату, выберите календарь, задайте 2 нерабочих периода. Сохраните файл.

Лабораторная работа 2 Планирование проекта в MS Project
Задание 1
Создайте новый файл в MS Project. Проверьте, что включено представление Gantt Chart (диаграмма Ганта), В поле Task Name (Название задачи) введите названия 10 задач учебного проекта (например, "задача1 ", "задача2 " и т.д.). Задачи под номерами 1, 5, 7 преобразуйте в суммарные. Создайте вехи. Измените длительность задач (где это возможно) и проследите за изменением отображения на диаграмме Ганта. Отобразите суммарную задачу проекта.
Задание 2
Создайте связи между задачами. Связь какого типа будет создана по умолчанию? Попробуйте менять тип связи и удалять связи. Проследите за отображением изменений.
Задание 3
Добавьте в проект любое жесткое ограничение для задачи, у которой есть предшествующая. Измените длительность предшествующей задачи, так чтобы установленное ограничение было нарушено. Измените тип ограничения. Удалите ограничение.

Задание 1
Откройте файл с учебным проектом. Перейдите в представление Resource Sheet (Лист ресурсов), таблица - Entry (Ввод). Введите названия ресурсов: "Иванов И.И ", установите для него тип ресурса "трудовой "; "Сорокина С.Т. " - тип "трудовой "; "оператор " - тип "трудовой "; "бумага " - тип "материальный ". Подумайте, какие еще ресурсы необходимы для выполнения вашего проекта, внесите их в список, укажите их тип.
Задание 2
Вызовите диалоговое окно Resource Information (Информация о ресурсе) для ресурса "Иванов И.И. ". Установите для него периоды доступности: от даты начала проекта, на срок две недели - 50%; затем ресурс недоступен в течение 7 дней, затем доступен 100% до окончания проекта.
Задание 3
Назначьте ресурсы "Иванов И.И. ", "Сорокина С.Т. "на задачи вашего учебного проекта. Используйте для этого разные способы.
Задание 4
Для задачи учебного проекта установите тип Fixed Duration (Фиксированная длительность). Назначьте дополнительные ресурсы на задачу. Проследите за изменениями. Это же задание выполните, установив другой тип задачи. Сравните результаты.
Задание 5
Перейдите в представление Task Usage (Использование задач), вызовите Assignment Information (Информация о назначении) для назначения. Измените профиль загрузки ресурса на Front Loaded (Загрузка в начале). Проследите за изменением нагрузки ресурса по времени. Для оставшихся назначений установите другие профили загрузки, сравните распределение загрузки по времени для различных профилей.

Лабораторная работа 4 Внесение дополнительной информации в проект
Задание 1
Откройте учебный файл. Создайте в нем WBS (СДР) (при определении кода создайте не менее четырех уровней структуры). Перенумеруйте задачи.
Задание 2
Попробуйте изменить код WBS для какой-нибудь задачи второго уровня, и посмотрите, каким образом изменятся коды у вложенных задач.
Задание 3
Создайте текстовую заметку для задачи "первое заседание оргкомитета", содержащую повестку дня для заседания.
Задание 4
Создайте заметку в диаграмме Ганта к задаче "рассылка первого сообщения", содержащую список рассылки и находящуюся в предварительно созданном файле. Отформатируйте объект ссылки, связав его с задачей.
Задание 5
Создайте в диаграмме Ганта объект, связанный с датой.
Задание 6
Создайте в задачах ссылки: 1) на страницу в Интернете; 2) на главного редактора (предварительно уточните его идентификатор) в представлении Resource Sheet (Лист ресурсов) этого проекта.

Лабораторная работа 5 Планирование стоимости проекта
Задание 1
Для каждого ресурса, обозначенного в проекте, определите затраты на его использование. Для этого выполните следующее:
выделите ресурс и откройте окно Resource information (Информация о ресурсе);
откройте вкладку Costs (Затраты);
в Таблицы норм затрат A и B в формате укажите ставки оплаты ресурса: стандартную ставку (поле Standart Rate), ставку сверхурочных (поле Overtime Rate), затраты на использование (поле Per Use Cost).
Задание 2
Используйте поле Effective Date (Дата действия) и следующие, начиная со второй, строки таблицы для указания даты и новых ставок оплаты ресурса.
Задание 3
Назначьте ресурсы на задачи. При назначении ресурсов указывайте Таблицу норм затрат A. Посмотрите, как система рассчитает стоимость назначения каждого ресурса.
Задание 4
Измените параметры назначения ресурсов: в окне назначении ресурсов Assignment Information(Информация о назначении) укажите другую Таблицу норм затрат B. Посмотрите, как изменится стоимость назначения каждого ресурса.
Задание 5
Измените ставки оплаты ресурса. Посмотрите, как изменится стоимость назначения каждого ресурса.
Задание 6
Измените Фиксированные затраты (fixed cost) на задачу. Используйте для этого поле Fixed Cost (Фиксированные затраты) в таблице Cost (Затраты). Посмотрите, как рассчиталась стоимость задачи.
Задание 7

Определите режим расходования бюджета в течение проекта. Назначьте порядок оплаты работ. Посмотрите, какие изменения в проекте вызывает смена способа оплаты работ.

Лабораторная работа 6 . Анализ доступности ресурсов

Задание 1

Для каждого ресурса в проекте проверьте уровень его доступности. Для этого выделите ресурс, откройте окно Resource Information (Сведения о ресурсе), вкладку General, проверьте значения в таблице Resource Availability.

Задание 2

Рассчитайте доступность ресурса по формуле: Объем работы, для которого ресурс доступен в данный период времени = Количество доступных единиц ресурса * рабочее время в календаре для данного периода времени.

Задание 3

Оцените распределение трудоспособности ресурса по времени.

Задание 4

Измените календарь ресурса. Посмотрите, как скажутся эти изменения на доступности ресурса.

Задание 5

В случае возникновения превышения доступности ресурса, проверьте, для какого периода времени оно имеет место: для отдельного дня, месяца, недели.

Задание 6

В представлениях Resource Sheet (Лист ресурсов), Resource Usage (Использование ресурсов) и Resource Allocation (Выделение ресурсов) проверьте состояние полей Max.Units (Максимальных единиц), Peak (Пиковая нагрузка), Overallocated (Превышение доступности). Посмотрите, как соотносятся значения в этих полях. Определите, в каких случаях поле Overallocated (Превышение доступности) принимает значение Yes и ресурс выделяется красным цветом.

Задание 7

Отфильтруйте список ресурсов с превышением доступности. Разберитесь, как влияет установка "критерия чувствительности выравнивания " на индикатор Leveling (Выравнивание).

Задание 8

Исследуйте, как графически отображается превышение доступности ресурса в представлении Resource Graphs (График ресурсов).

Лабораторная работа 7 Оптимизация плана проекта. Выравнивание загрузки ресурсов

Задание 1

Выделите ресурсы с превышением доступности.

Задание 2

Проанализируйте, каким способом лучше устранить превышение доступности для каждого перегруженного ресурса.

Задание 3

Попробуйте устранить превышение доступности ресурсов в автоматическом режиме.

Задание 4

Устраните превышение доступности ресурсов вручную, если не получилось сделать это автоматически.

Лабораторная работа 8 Создание настраиваемых полей

Задание 1

Создайте в учебном файле три настраиваемых поля: одно поле типа Cost1(Затраты1) и два числовых поля Number1(Число1), Number2(Число2). Внесите в поле Cost1(Затраты1) стоимость единицы ресурса, в поле Number1(Число1) - число единиц ресурса для каждой из задач проекта. Во втором числовом поле Number2(Число2) задайте формулу, по которой будет вычисляться полная стоимость данного ресурса для каждой задачи.

Задание 2

Добавьте столбец с полем Number2(Число2) в таблицу Entry(Ввод).

Задание 3

Для суммарных задач вычислите стоимость как сумму стоимостей подчиненных задач.

Задание 4

Измените способ вычислений для суммарных задач. Для суммарных задач вычислите стоимость как максимальную стоимость подчиненных задач

Лабораторная работа 9 Анализ плана по методу PERT

Задание 1

Отфильтруйте в учебном проекте задачи, связанные с обработкой статей, так, чтобы в таблице остались только задачи для анализа длительности исполнения. Создайте копию таблицы для дальнейшей работы.

Задание 2

Вызовите PERT Entry Sheet (Лист ввода PERT) и задайте для всех задач данные трех вариантов длительностей. Задавайте разные значения.

Задание 3

Задайте весовые коэффициенты и проанализируйте план учебного проекта по методу PERT.

Сохраняйте измененные таблицы в отдельных копиях для дальнейшего сравнения.
Задание 4
Задайте другое соотношение весовых коэффициентов метода и повторите анализ. Проследите за изменениями, которые произойдут в проекте.
Задание 5
Проследите за изменениями, которые произойдут в таблицах проекта, если сделать пессимистические сроки совпадающими с ожидаемыми сроками.
Задание 6
Пересмотрите план проекта так, чтобы реальные длительности максимально совпадали с ожидаемыми длительностями, полученными в результате анализа. Если нужно, обновите крайний срок последней задачи

6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации.
ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ 5 семестр:

Итоговый тест:
1. Что такое проект?
a) Однозначно выполнимая задача
b) Краткосрочная задача
c) Временное предприятие
d) Постоянная задача
e) Гибкая задача

2. Что такое цель проекта?
a) Результат, который мы хотим достичь
b) Продукт, который мы хотим создать
c) Управление ресурсами проекта
d) Мероприятия для достижения цели
e) Стратегия проекта

3. Какие виды рисков существуют в проекте?
a) Технические, экономические, социальные
b) Внутренние и внешние
c) Коммуникационные, структурные, технологические
d) Операционные, финансовые, стратегические
e) Изменения в бюджете, сроках выполнения, качестве продукта

4. Что такое бизнес-план проекта?
a) Подробное описание процесса реализации проекта
b) Финансовый отчет по проекту
c) План по контролю за выполнением проекта
d) Оценка рисков проекта
e) Документ, описывающий цели и стратегию проекта

5. Какие основные этапы жизненного цикла проекта?
a) Инициация, планирование, исполнение, контроль, завершение
b) Предварительный анализ, разработка, внедрение, мониторинг, оценка
c) Определение цели, поиск ресурсов, выполнение работ, оценка результатов
d) Создание бизнес-плана, поиск инвесторов, реализация проекта, получение дохода
e) Формирование команды, утверждение бюджета, анализ рисков, экспертиза результата

6. Каким образом осуществляется контроль за проектом?
a) Постоянное общение с заказчиком
b) Анализ показателей проекта
c) Проведение регулярных совещаний
d) Мониторинг выполнения задач
e) Определение причин отклонений от плана

7. Чем отличается менеджмент проекта от операционного менеджмента?
a) Целью
b) Временным характером
c) Финансовыми потребностями
d) Уровнем ответственности

e) Все перечисленное верно

8. Какой методологии управления проектами использует техника "Критический путь"?
a) PRINCE2
b) Six Sigma
c) Agile
d) Waterfall
e) CPM (Метод критического пути)

9. Что такое "scope creep" в проекте?
a) Увеличение бюджета проекта
b) Рост числа участников проекта
c) Появление новых требований к проекту после его начала
d) Расширение сроков выполнения проекта
e) Потеря части команды проекта

10. Что представляет собой "работа с рисками" в рамках управления проектом?
a) Планирование и реализация мер по снижению влияния рисков
b) Оценка возможных выгоды от реализации проекта
c) Разработка системы мотивации для участников проекта
d) Корректировка бюджета проекта
e) Анализ внешней среды и конкурентов

11. Какой этап проекта связан с определением целей, задач и объема работы?
a) Планирование
b) Исполнение
c) Инициация
d) Мониторинг
e) Завершение

12. Какая цель у процесса качественного управления в проекте?
a) Обеспечение строгого контроля за процессом выполнения работ
b) Минимизация затрат на реализацию проекта
c) Обеспечение соответствия результатов проекта установленным требованиям
d) Развитие навыков участников проекта
e) Обеспечение безопасности работников проекта

13. Какова роль руководителя проекта?
a) Распределение обязанностей среди участников проекта
b) Ответственность за достижение целей проекта
c) Консультирование участников проекта
d) Подбор и обучение новых членов команды
e) Все перечисленное верно

14. Что такое "матрица ответственности" в контексте управления проектом?
a) Документ, формализующий цели проекта
b) Инструмент, определяющий коммуникационную структуру команды проекта
c) Схема, визуализирующая распределение обязанностей между участниками проекта
d) План, определяющий взаимодействие проекта с внешними сторонами
e) Таблица, отображающая распределение ресурсов проекта

15. Что такое "методология управления проектами"?
a) Набор инструментов и практик управления проектами
b) Система отчетности о выполнении проекта
c) Методика формирования команды проекта
d) Совокупность процедур планирования и контроля выполнения проекта
e) Техника участия заказчика в реализации проекта

ПКС-3: Способен осуществлять контроль качества и управление улучшением управления проектами в области информационных технологий и применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов, в том числе для пищевой индустрии

Вопросы для проверки уровня обученности «знать»: 15 открытых

Что такое контроль качества проекта и какие методы вы используете для его осуществления?
Какие современные методы улучшения управления проектами вы знаете и применяли ли их на практике?
Какие инструментальные средства вы используете для управления проектами в области информационных технологий?

Как вы определяете успешность проекта в области информационных технологий?
Какие ключевые метрики вы используете для оценки эффективности управления проектами в области информационных технологий?
Какие методы управления рисками в проектах вы знаете и применяли на практике?
Какими методами вы планируете улучшать управление проектами в будущем?
Как вы определяете цели и задачи проекта в области информационных технологий?
Какие основные этапы жизненного цикла проекта вы выделяете, и как управляете переходами между ними?
Какие методы вы используете для оценки и улучшения процессов управления проектами в области информационных технологий?
Какими инструментами вы пользуетесь для управления коммуникациями в проектах?
Как вы планируете и оцениваете бюджет проекта в области информационных технологий?
Как вы управляете изменениями в проекте в области информационных технологий?
Какие методы вы используете для улучшения сотрудничества и командной работы в проекте?
Какими принципами и методами вы руководствуетесь при выборе инструментальных средств для управления проектами в области информационных технологий?

Вопросы для проверки уровня обученности «уметь»: 15 открытых

Какие методы контроля качества проекта вы знаете и можете применять?
Какие инструментальные средства используются для управления проектами в области информационных технологий?
Какие современные методы улучшения управления проектами в области информационных технологий вы знаете и можете применять?
Какие стандарты и методики управления качеством проектов в области информационных технологий вы знаете?
Какими инструментами и методами вы используете для планирования проектов в области информационных технологий?
Каким образом вы оцениваете эффективность управления проектами в области информационных технологий?
Как вы определяете критерии успеха проекта в области информационных технологий?
Какие методы управления рисками в проектах в области информационных технологий вы можете применять?
Какие современные технологии вы знаете для улучшения управления проектами в области информационных технологий?
Какие ключевые показатели эффективности вы используете для оценки управления проектами в области информационных технологий?
Как вы определяете потребности стейкхолдеров в проекте в области информационных технологий?
Какими методами вы осуществляете мониторинг выполнения проекта в области информационных технологий?
Каким образом вы применяете анализ и улучшение процессов в управлении проектами в области информационных технологий?
Какие инструменты у вас есть для управления коммуникациями в проектах в области информационных технологий?
Какие метрики улучшения управления проектами в области информационных технологий вы используете для оценки результативности?

Вопросы для проверки уровня обученности «владеть»: 15 открытых/мини-кейсов/заданий

Какие методы контроля качества проектов в области информационных технологий вы знаете?
Какими инструментами вы пользуетесь для оценки качества проектных результатов?
Какие метрики используются для оценки успеха проектов в области информационных технологий?
Как вы определяете потребности в улучшении управления проектами в вашей организации?
Какие методы управления улучшениями процессов проектного управления вы знаете и применяете?
Какие современные инструментальные средства используются для управления проектами в области информационных технологий?
Какими методами вы измеряете эффективность управления проектами в вашей организации?
Какой опыт у вас есть в применении Agile методологий в управлении проектами?
Какие ключевые принципы улучшения управления проектами в области информационных технологий вы считаете наиболее важными?
Какая роль управления качеством играет в управлении проектами в области информационных технологий?
Какие риски связанные с управлением качеством проектов в IT-сфере вы видите и как с ними работаете?
Какие стандарты управления проектами вы применяете в своей работе?
Какова ваша стратегия управления изменениями в целях улучшения управления проектами в IT-сфере?
Какими методами вы оцениваете уровень удовлетворенности заинтересованных сторон проекта результатами проекта?
Как вы используете данные и аналитику для улучшения управления проектами в IT-сфере?

ВОПРОСЫ К зачету:
6 семестр

1. Какая модель управления проектами включает в себя этапы инициирования, планирования, выполнения, контроля и завершения проекта?
а) Методология PRINCE2
б) Методология Agile
в) Методология Scrum
г) Методология Waterfall
д) Методология PMBOK

2. Какая из следующих техник управления ИТ-проектами уделяет особое внимание быстрым изменениям и адаптации к

б) Agile
в) Scrum
г) Waterfall
д) PMBOK
Правильный ответ: в) Scrum

4. Какая из следующих характеристик относится к методологии управления проектами PRINCE2?
а) Строгое разделение проекта на фазы
б) Гибкий и адаптивный подход к управлению проектами
в) Постоянная коммуникация с заказчиком и изменение требований
г) Циклический подход к разработке
д) Жесткие контрольные точки и процессы управления изменениями

5. Какая методология управления проектами предполагает четкое определение требований на начальных этапах и последовательное выполнение этапов проекта?
а) PRINCE2
б) Agile
в) Scrum
г) Waterfall
д) PMBOK

6. Какая методология управления проектами ориентирована на создание высокопроизводительных команд и активное участие заказчика в процессе разработки?
а) PRINCE2
б) Agile
в) Scrum
г) Waterfall
д) PMBOK

7. Какая методология управления проектами предполагает поэтапное уточнение требований и регулярную проверку результатов работы с командой разработчиков?
а) PRINCE2
б) Agile
в) Scrum
г) Waterfall
д) PMBOK

8. Какая методология управления проектами основана на стандартных процедурах и жестком контроле за изменениями в проекте?
а) PRINCE2
б) Agile
в) Scrum
г) Waterfall
д) PMBOK

9. Какой подход к управлению проектами ориентирован на соблюдение сроков и бюджета, без возможности корректировки проекта в процессе выполнения?
а) PRINCE2
б) Agile
в) Scrum
г) Waterfall
д) PMBOK

10. Какая методология управления проектами подразумевает регулярные сроки проверки и адаптации плана проекта?
а) PRINCE2
б) Agile
в) Scrum
г) Waterfall
д) PMBOK

11. Какая методология управления проектами предлагает гибкий и адаптивный подход к управлению изменениями в проекте?
а) PRINCE2
б) Agile

12. Какая методология управления проектами ориентирована на проведение подробной аналитики требований и жесткое его выполнение в соответствии с планом?
а) PRINCE2
б) Agile
в) Scrum
г) Waterfall
д) PMBOK

13. Какая методология управления проектами использует принципы PRINCE2?
а) Строгое разделение проекта на фазы
б) Гибкий и адаптивный подход к управлению проектами
в) Постоянная коммуникация с заказчиком и изменение требований
г) Циклический подход к разработке
д) Жесткие контрольные точки и процессы управления изменениями

14. Какая методология управления проектами предполагает поэтапное выполнение задач и систематическую проверку результатов?
а) PRINCE2
б) Agile
в) Scrum
г) Waterfall
д) PMBOK

15. Какой подход к управлению проектами предлагает регулярное обсуждение и обновление требований в процессе выполнения проекта?
а) PRINCE2
б) Agile
в) Scrum
г) Waterfall
д) PMBOK

ПКС-3: Способен осуществлять контроль качества и управление улучшением управления проектами в области информационных технологий и применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов, в том числе для пищевой индустрии

Вопросы для проверки уровня обученности «знать»: 15 открытых

Что такое ИС управления проектами (Project Management Information System) и какие функции оно выполняет в контексте управления информационными технологиями?
Какие специфические особенности управления ИТ-проектами необходимо учитывать при выборе и внедрении ИС управления проектами?
Какие методы и технологии ИС управления проектами применяются в современных ИТ-проектах, и какие их преимущества и недостатки?
Каким образом ИС управления проектами помогает контролировать качество выполнения работ в ИТ-проектах?
Какие инструменты ИС управления проектами используются для оценки производительности и результативности ИТ-проектов?
Каким образом ИС управления проектами может помочь в улучшении управления ИТ-проектами в организации?
Какую роль играет анализ данных в ИС управления проектами для принятия решений по улучшению управления ИТ-проектами?
Какие методы контроля качества и улучшения процессов управления проектами в области информационных технологий можно выделить, и какие принципы их работы?
Каким образом осуществляется управление рисками в ИТ-проектах с использованием ИС управления проектами?
Какие современные методы управления проектами можно успешно применить в области информационных технологий для повышения эффективности управления проектами?
Как проектный офис (Project Management Office) влияет на улучшение управления ИТ-проектами, и какие функции он выполняет с использованием ИС управления проектами?
Какова роль стандартов и методологий управления проектами, таких как PMBOK, PRINCE2, Agile, Scrum, в улучшении управления ИТ-проектами с использованием ИС управления проектами?
Какие ключевые метрики используются для оценки эффективности управления ИТ-проектами с использованием ИС управления проектами, и какие методы их сбора и анализа?
Какие основные принципы и подходы управления качеством в проектах ИТ-отрасли рекомендуется использовать при улучшении управления проектами?
Какие современные технологии, такие как искусственный интеллект, машинное обучение, автоматизация процессов, могут быть применены для улучшения управления ИТ-проектами с использованием ИС управления проектами?

Вопросы для проверки уровня обученности «уметь»: 15 открытых

Вопросы для проверки уровня обученности «владеть»: 15 открытых/мини-кейсов/заданий

Опишите основные принципы управления проектами в области информационных технологий.
Какие методы контроля качества проектов в ИТ-сфере вы знаете и как их применять?
Какие особенности управления проектами в области информационных технологий отличаются от управления проектами в других отраслях?
Приведите примеры современных методов улучшения управления проектами в ИТ-сфере.
Какие риски чаще всего встречаются при управлении ИТ-проектами и как их можно контролировать?
Какие инструменты ИС управления проектами являются наиболее эффективными для работы в ИТ-сфере?
Какие основные показатели качества проекта в ИТ-сфере вы бы использовали при контроле проекта?
Какие принципы Agile методологии вы считаете наиболее важными при управлении ИТ-проектами?
Как вы определяете цели и задачи проекта в ИТ-сфере и каким образом оцениваете их достижение?
Как вы предлагаете улучшить процесс управления ИТ-проектами в вашей организации?
Какие трудности могут возникнуть при внедрении ИС управления проектами в компании и как их преодолеть?
Каковы основные этапы жизненного цикла ИТ-проекта и какие методы управления применяются на каждом этапе?
Каким образом вы определяете потребности заказчика и связываете их с требованиями к проекту в ИТ-сфере?
Какие стандарты управления проектами в области информационных технологий вы считаете наиболее важными для применения в работе?
Проведите SWOT-анализ управления проектами в ИТ-сфере: определите сильные и слабые стороны, возможности и угрозы, а также предложите способы улучшения управления.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ:
7 семестр

1. Какая модель управления проектами включает в себя этапы инициирования, планирования, выполнения, контроля и завершения проекта?
а) Методология PRINCE2
б) Методология Agile
в) Методология Scrum
г) Методология Waterfall
д) Методология PMBOK

2. Какая из следующих техник управления ИТ-проектами уделяет особое внимание быстрым изменениям и адаптации к новым условиям?
а) PRINCE2
б) Agile
в) Scrum
г) Waterfall
д) PMBOK

3. Какая методология управления проектами использует итеративный подход к разработке?
а) PRINCE2
б) Agile
в) Scrum
г) Waterfall
д) PMBOK
Правильный ответ: в) Scrum

4. Какая из следующих характеристик относится к методологии управления проектами PRINCE2?
а) Строгое разделение проекта на фазы
б) Гибкий и адаптивный подход к управлению проектами
в) Постоянная коммуникация с заказчиком и изменение требований
г) Циклический подход к разработке
д) Жесткие контрольные точки и процессы управления изменениями

5. Какая методология управления проектами предполагает четкое определение требований на начальных этапах и последовательное выполнение этапов проекта?
а) PRINCE2
б) Agile
в) Scrum
г) Waterfall
д) PMBOK

6. Какая методология управления проектами ориентирована на создание высокопроизводительных команд и активное участие заказчика в процессе разработки?
а) PRINCE2
б) Agile

7. Какая методология управления проектами предполагает поэтапное уточнение требований и регулярную проверку результатов работы с командой разработчиков?
а) PRINCE2
б) Agile
в) Scrum
г) Waterfall
д) PMBOK

8. Какая методология управления проектами основана на стандартных процедурах и жестком контроле за изменениями в проекте?
а) PRINCE2
б) Agile
в) Scrum
г) Waterfall
д) PMBOK

9. Какой подход к управлению проектами ориентирован на соблюдение сроков и бюджета, без возможности корректировки проекта в процессе выполнения?
а) PRINCE2
б) Agile
в) Scrum
г) Waterfall
д) PMBOK

10. Какая методология управления проектами подразумевает регулярные сроки проверки и адаптации плана проекта?
а) PRINCE2
б) Agile
в) Scrum
г) Waterfall
д) PMBOK

11. Какая методология управления проектами предлагает гибкий и адаптивный подход к управлению изменениями в проекте?
а) PRINCE2
б) Agile
в) Scrum
г) Waterfall
д) PMBOK

12. Какая методология управления проектами ориентирована на проведение подробной аналитики требований и жесткое его выполнение в соответствии с планом?
а) PRINCE2
б) Agile
в) Scrum
г) Waterfall
д) PMBOK

13. Какая методология управления проектами использует принципы PRINCE2?
а) Строгое разделение проекта на фазы
б) Гибкий и адаптивный подход к управлению проектами
в) Постоянная коммуникация с заказчиком и изменение требований
г) Циклический подход к разработке
д) Жесткие контрольные точки и процессы управления изменениями

14. Какая методология управления проектами предполагает поэтапное выполнение задач и систематическую проверку результатов?
а) PRINCE2
б) Agile
в) Scrum
г) Waterfall
д) PMBOK

15. Какой подход к управлению проектами предлагает регулярное обсуждение и обновление требований в процессе

д) PMBOK

ПКС-3: Способен осуществлять контроль качества и управление улучшением управления проектами в области информационных технологий и применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов, в том числе для пищевой индустрии

Вопросы для проверки уровня обученности «знать»: 15 открытых

Что такое ИС управления проектами (Project Management Information System) и какие функции оно выполняет в контексте управления информационными технологиями?
Какие специфические особенности управления ИТ-проектами необходимо учитывать при выборе и внедрении ИС управления проектами?
Какие методы и технологии ИС управления проектами применяются в современных ИТ-проектах, и какие их преимущества и недостатки?
Каким образом ИС управления проектами помогает контролировать качество выполнения работ в ИТ-проектах?
Какие инструменты ИС управления проектами используются для оценки производительности и результативности ИТ-проектов?
Каким образом ИС управления проектами может помочь в улучшении управления ИТ-проектами в организации?
Какую роль играет анализ данных в ИС управления проектами для принятия решений по улучшению управления ИТ-проектами?
Какие методы контроля качества и улучшения процессов управления проектами в области информационных технологий можно выделить, и какие принципы их работы?
Каким образом осуществляется управление рисками в ИТ-проектах с использованием ИС управления проектами?
Какие современные методы управления проектами можно успешно применить в области информационных технологий для повышения эффективности управления проектами?
Как проектный офис (Project Management Office) влияет на улучшение управления ИТ-проектами, и какие функции он выполняет с использованием ИС управления проектами?
Какова роль стандартов и методологий управления проектами, таких как PMBOK, PRINCE2, Agile, Scrum, в улучшении управления ИТ-проектами с использованием ИС управления проектами?
Какие ключевые метрики используются для оценки эффективности управления ИТ-проектами с использованием ИС управления проектами, и какие методы их сбора и анализа?
Какие основные принципы и подходы управления качеством в проектах ИТ-отрасли рекомендуется использовать при улучшении управления проектами?
Какие современные технологии, такие как искусственный интеллект, машинное обучение, автоматизация процессов, могут быть применены для улучшения управления ИТ-проектами с использованием ИС управления проектами?

Вопросы для проверки уровня обученности «уметь»: 15 открытых
Какие основные методы и техники контроля качества используются при управлении проектами в области информационных технологий?
Какие современные методы улучшения управления проектами применяются в ИТ-сфере?
Как различаются особенности управления информационными технологиями в сравнении с управлением проектами в других областях?
Какие инструменты информационных систем управления проектами (ИСУП) используются для улучшения управления проектами в области информационных технологий?
Какие особенности имеют ИСУП, специализированные для управления ИТ-проектами?
Какие методы и практики используются для контроля качества в ИТ-проектах?
Каким образом используется информационная система управления проектами для повышения эффективности управления ИТ-проектами?
Какие основные требования к контролю качества в ИТ-проектах необходимо учитывать при управлении проектами в области информационных технологий?
Какие инструменты для управления проектами в области информационных технологий являются наиболее эффективными?
Какие основные характеристики ИС управления проектами следует учитывать при управлении проектами в области информационных технологий?
Каковы основные принципы управления улучшением управления проектами в области информационных технологий?
Какие современные подходы к контролю качества и улучшению управления проектами применяются в ИТ-сфере?
Какие основные методики и подходы применяются в ИТ-проектах для улучшения управления проектами?
Каковы основные задачи и цели управления качеством и улучшением управления проектами в области информационных технологий?
В чем заключается основная роль информационной системы управления проектами в повышении эффективности управления ИТ-проектами?

Вопросы для проверки уровня обученности «владеть»: 15 открытых/мини-кейсов/заданий

6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)
не предусмотрено

6.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
Методические рекомендации по работе с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Работа с рекомендованной литературой:
При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов: - план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения, - текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника, - свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом, - тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу. В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятия предполагает, например: индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы; фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы; решение задач и упражнений по образцу; решение вариантных задач и упражнений; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности. выполнение контрольных работ; работу с тестами. При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради. Все письменные задания выполнять в рабочей тетради. Практические занятия развивают у студентов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы представляют одну из форм освоения теоретического материала с одновременным формированием практических навыков в изучаемой дисциплине. Их назначение – углубление проработки теоретического материала, формирование практических навыков путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение лабораторной работы предполагает: изучение теоретического материала по теме лабораторной работы (по вопросам изучаемой темы); выполнение необходимых расчетов и экспериментов; оформление отчета с заполнением необходимых таблиц, построением графиков, подготовкой выводов по проделанным экспериментам и теоретическим расчетам; по каждой лабораторной работе проводится контроль: проверяется содержание отчета, проверяется усвоение теоретического материала. Контроль усвоения теоретического материала является индивидуальным.

Методические указания по выполнению отчёта к лабораторным работам

Основным требованием по выполнению лабораторных и практических работ является полное исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения и профессиональной подготовки студентов.
Методические указания обеспечивают комплексный подход в учебной работе студентов, единство и преемственность требований к оформлению результатов работы на разных этапах обучения. С единых позиций приведены основные требования по структуре, оформлению и содержанию отчета по лабораторным и практическим работам.
Структура отчёта:
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- ход выполнения работы;
- выводы.
Дополнительными элементы:
- приложения;

- библиографический список.
Требования к содержанию отчёта:
1. Титульный лист
В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения.
В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная или практическая работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название работы приводится без слова тема и в кавычки не заключается.
Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы преподавателя, принявшего работу.
В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).
2. Цель работы должна отражать тему работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.
3. Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемой в работе темы. Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий, требующихся для дальнейшей обработки полученных результатов. Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.
4. Ход выполнения работы. В данном разделе подробно излагается методика выполнения работы, процесс получения данных и способ их обработки. Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.
5. Выводы по работе - кратко излагаются результаты работы, полученные в результате выполнения работы, а также краткий анализ полученных результатов.
Отчет по лабораторной работе оформляется на листе формата А4. Допускается оформление отчета по лабораторной работе в электронном виде средствами Microsoft Office. Текст работы должен быть напечатан через полтора интервала шрифтом Times New Roman, кегль – 12. Поля должны оставаться по всем четырем сторонам печатного листа: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10, нижнее – не менее 20 и верхнее – не 15 мм.
Для защиты лабораторной работы студент должен подготовить отчет, провести самостоятельную работу, иметь отметку о проверенном отчете.
Результаты определяются по пятибалльной системе оценок.

Методические рекомендации по выполнению реферата

Реферат – письменная работа объемом 8–10 страниц. Это краткое и точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы. Тему реферата студент выбирает из предложенных преподавателем или может предложить свой вариант. В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Содержание темы излагается объективно от имени автора. Функции реферата. Информативная, поисковая, справочная, сигнальная, коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата и для каких целей их использует. Требования к языку реферата. Должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой.
Структура реферата:
1. Титульный лист
2. Оглавление (на отдельной странице). Указываются названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
3. Введение. Аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками, перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Обязательно формулируются цель и задачи реферата.
4. Основная часть. Подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала. В случае если используется чья-либо неординарная мысль, идея, то обязательно нужно сделать ссылку на того автора, у кого взят данный материал.
5. Заключение. Последняя часть научного текста. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования.
6. Приложение. Может включать графики, таблицы, расчеты.
7. Библиография (список литературы). Указывается реально использованная для написания реферата литература. Названия книг располагаются по алфавиту с указанием их выходных данных. Общие требования к построению, содержанию и оформлению».
При проверке реферата оцениваются:
- знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей;
- характеристика реализации цели и задач исследования;
- степень обоснованности аргументов и обобщений;
- качество и ценность полученных результатов;
- использование литературных источников;
- культура письменного изложения материала;
- культура оформления материалов работы.
Правила написания научных текстов (реферат, дипломная работа):
Здесь приводятся рекомендации по консультированию студентов относительно
данного вида самостоятельной работы. Во время консультаций руководителю следует
предложить к обсуждению следующие вопросы.
• Какова истинная цель Вашего научного текста – это поможет Вам разумно
распределить свои силы и время.

• Важно разобраться, кто будет «читателем» Вашей работы.
• Начинать писать серьезную работу следует не раньше, чем возникнет ощущение, что по работе с источниками появились идеи, которыми можно поделиться.
• Должна быть идея, а для этого нужно научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке (идея – как оптимистическая позиция и направленность на дальнейшее совершенствование уже известного).
• Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать четко и недвусмысленно, а также стремясь структурировать свой текст.
• Объем текста и различные оформительские требования во многом зависят от принятых в конкретном учебном заведении порядков.

Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

Контрольная работа выполняется по вариантам. На бланке указывается факультет, курс, группа, ФИО студента. Вопросы строятся на основе тестовых и ситуативных заданий. В тестовых заданиях, выбирается правильный(ые) ответ(ы). При решении ситуативных заданий выбирается правильная последовательность действий в рассматриваемой ситуации. Проверка контрольной работы позволяет выявить и исправить допущенные студентами ошибки, указать, какие вопросы дисциплины ими недостаточно усвоены и требуют доработки. Студент должен внимательно ознакомиться с письменными замечаниями преподавателя и приступить к их исправлению, для чего еще раз повторить соответствующий материал.

Методические рекомендации по подготовке к коллоквиуму

Коллоквиумом называется собеседование преподавателя и студента по заранее определенным контрольным вопросам. Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы. На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Упор делается на монографические работы профессора-автора данного спецкурса. От студента требуется:
- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- знание разных точек зрения, высказанных в научной литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.
Коллоквиум - это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника. Однако коллоквиум не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной социологической литературы. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3-4 недели. Методические указания состоят из рекомендаций по изучению источников и литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа с перечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентам целенаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к коллоквиуму следует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и практических занятий и отметить в них имеющиеся вопросы коллоквиума. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений.
Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (2-3 человека). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, проверяет конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной системе.

Методические рекомендации по устному опросу/самоподготовке

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости следует рекомендовать еще раз внимательно разобраться в материале. Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако преподавателю следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

Методические рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

Одним из видов внеаудиторной самостоятельной работы является подготовка к семинарским занятиям. Семинар – форма учебно-практических занятий, при которой студенты обсуждают сообщения, доклады и рефераты, выполненные ими по

результатам учебных или научных исследований под руководством преподавателя. Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений темы семинара, подготовка к которому является обязательной. Поэтому тема семинара и основные источники обсуждения предъявляются до обсуждения для детального ознакомления, изучения. Цели обсуждений направлены на формирование навыков профессиональной полемики и закрепление обсуждаемого материала. Семинар – это такая форма организации обучения, при которой на этапе подготовки доминирует самостоятельная работа учащихся с учебной литературой и другими дидактическими средствами над серией вопросов, проблем и задач, а в процессе семинара идут активное обсуждение, дискуссии и выступления учащихся, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения. Семинар предназначен для углубленного изучения дисциплины, овладения методологией научного познания, то главная цель семинарских занятий – обеспечить студентам возможность овладеть навыками и умениями использования теоретического знания применительно к особенностям изучаемой отрасли.

Методические рекомендации по подготовке к эссе

Одним из видов самостоятельной работы студентов является написание творческой работы по заданной либо согласованной с преподавателем теме. Творческая работа (эссе) представляет собой оригинальное произведение объемом 500-700 слов, посвященное какой-либо значимой классической либо современной проблеме в определенной теоретической и практической области. Творческая работа не является рефератом и не должна носить описательный характер, большое место в ней должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей. Цели написания эссе – научиться логически верно и аргументировано строить устную и письменную речь; работать над углублением и систематизацией своих философских знаний; овладеть способностью использовать основы знаний для формирования мировоззренческой позиции. Приступая к написанию эссе, изложите в одном предложении, что именно вы будете утверждать и доказывать (свой тезис). Эссе должно содержать ссылки на источники. Оригинальность текста должна быть от 80% по программе антиплагиата.

Методические рекомендации по подготовке к докладу

Для подготовки доклада необходимо выбрать актуальную тему. Желательно, чтобы тема была интересна докладчику и вызывала желание качественно подготовить материалы. Подготовка доклада предполагает: определение цели доклада; подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада; составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.
Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение.
Вступление должно содержать: название доклада; сообщение основной идеи; современную оценку предмета изложения; краткое перечисление рассматриваемых вопросов; интересную для слушателей форму изложения. Основная часть, в которой необходимо раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой.
Заключение – чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

Методические рекомендации по подготовке к собеседованию

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.
Цель собеседования: проверка усвоения знаний; умений применять знания; сформированности профессионально значимых личностных качеств.
Подготовка к собеседованию предполагает повторение пройденного материала и приобретение навыка свободного владения терминологией и фактическими данными по определенному разделу дисциплины.

Методические рекомендации по подготовке к тестированию

Тестирование – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний обучающихся, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у обучающегося в процессе изучения учебного материала. Однако тестирование не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у обучающегося стремление к чтению дополнительной экономической литературы. Зачет завершает изучение определенного раздела учебного курса и должен показать умение обучающегося использовать полученные знания в ходе подготовки и сдачи тестирования при ответах на экзаменационные вопросы. Тестирование может проводиться в устной или письменной форме. Подготовка к тестированию начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения тестирования. Как правило, на самостоятельную подготовку к тестированию обучающемуся отводится 2-3 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников. Тестирование проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым обучающимся или беседы в небольших группах (3-5 человек). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. Проведение тестирования позволяет обучающемуся приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой при подготовке к промежуточной аттестации.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине. Экзаменационная сессия – это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 2-4 дня, в течение студент систематизирует уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студенты должны быть ознакомлены с основными требованиями и получить ответы на возникающие в процессе подготовки вопросы. Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

Методические рекомендации по подготовке к зачету

В ходе подготовки к зачету студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:
- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- учебниками, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету.
После этого у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература	
7.1.1. Основная литература	
Л.1.1	Островская В. Н., Воронцова Г. В., Момотова О. Н., Костюкова Е. И., Костюков К. И., Капустина Е. И. Управление проектами [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 400 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/155693
Л.1.2	Островская В. Н., Воронцова Г. В., Момотова О. Н., Костюкова Е. И., Костюков К. И., Капустина Е. И. Управление проектами [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 400 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/187775
7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства	
7.2.1	Microsoft Windows 10
7.2.2	Kaspersky Endpoint Security
7.2.3	Microsoft Office 2013 Standard
7.2.4	КОМПАС-3D light
7.2.5	Веб-сервер OpenServer
7.2.6	1С: Предприятие 8.3
7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет	
7.3.1	Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: https://e.lanbook.com/
7.3.2	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: https://biblioclub.ru/
7.3.3	Электронно-библиотечная система "BOOK.ru". Режим доступа: https://book.ru/
7.3.4	"Электронная библиотека учебников" . Режим доступа: http://studentam.net/
7.3.5	Электронно-библиотечная система "Юрайт". Режим доступа: https://biblio-online.ru/
7.3.6	Электронные библиотеки, словари, энциклопедии. Режим доступа: https://gigabaza.ru/
7.3.7	Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU". Режим доступа: https://www.elibrary.ru/
7.3.8	Научная электронная библиотека "КиберЛенинка". Режим доступа: https://cyberleninka.ru/
7.3.9	Сайт Министерства науки и высшего образования. Режим доступа: https://minobrnauki.gov.ru/
7.3.10	ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ». Режим доступа: https://razoom.mgutm.ru/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Адрес: 123007, г. Москва, пр. 3-й Хорошевский, д.1, к.3: аудитория 10-407 - Компьютерный класс Учебная аудитория для занятий лабораторного и практического типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещение для самостоятельной работы обучающихся : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером; Доска меловая и иаркерная; Проектор; Экран; 13 компьютеров.

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Семичевская Н.П._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Информационных систем и цифровых технологий

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Чванова М.С._____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Информационных систем и цифровых технологий

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Чванова М.С. _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Семичевская Н.П._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Информационных систем и цифровых технологий

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Чванова М.С._____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Информационных систем и цифровых технологий

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Чванова М.С. _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Семичевская Н.П._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Информационных систем и цифровых технологий

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Чванова М.С._____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Информационных систем и цифровых технологий

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Чванова М.С. _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Семичевская Н.П._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Информационных систем и цифровых технологий

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Чванова М.С._____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Информационных систем и цифровых технологий

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Чванова М.С. _____