

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**БАШКИРСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ (ФИЛИАЛ)**  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО  
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Башкирского института  
технологий и управления (филиал)

  
Е. Б. Кузнецова

«29» июня 2023 г.



**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

**Б1.В.ДВ.03.01 УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ  
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Кафедра:	Информационные технологии и системы управления
Направление подготовки:	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность (профиль):	Автоматизация технологических процессов и производств в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса
Тип образовательной программы:	Бакалавриат
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Очно-заочная, заочная
Год набора:	2021
Общая трудоемкость:	144/4 з.е.

Программу составил(и):

канд.пед. наук Одинокова Е.В., канд.пед. наук Яшин Д.Д., канд. тех. наук  
Колязов К.А., ст. преподаватель Остапенко А.Е.

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Управление проектами автоматизированных предприятий» разработана и составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом в соответствии с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 г. № 200)

Руководитель ОПОП  
канд.пед.наук Е. В. Одинокова



Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры  
«Информационные технологии и системы управления»  
Протокол от «29» июня 2023 года № 11

И.о. зав. кафедрой Е. В. Одинокова



## СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ.....	4
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ .....	12
6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ.....	13
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	23
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	23
9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ.....	24

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 1.1. Цели

Цель дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний и практических навыков в разработке и проектировании систем автоматизации и управления; организационное планирование и управление объектами, распределении ролей и ответственности, обучения и мотивации персонала, мониторинге функционирования механизмов контроля, оценки их эффективности и выработке соответствующих корректирующих воздействий с последующим применением в профессиональных автоматических системах управления.

### 1.2. Задачи

1. Организация разработки и обеспечения автоматических систем управления;
2. Оценка информационных рисков;
3. Реализация и внедрение соответствующих механизмов контроля, распределение ролей и ответственности, обучения и мотивации персонала.

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

Цикл (раздел) ОП: Б1.В.ДВ.03

Дисциплина относится к вариативной части ОПОП и является дисциплиной по выбору.

### Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками

№	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-10; ПК-29; ПК-30; ПК-31; ПК-32; ПК-33
2	Интегрированные системы управления и проектирования	7	ПК-7; ПК-8; ПК-11

### Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Интеллектуальные информационные системы	7,8	ПК-7
2	Проектирование	7,8	ПК-7; ПК-8; ПК-10; ПК-11; ПК-31; ПК-33
3	Проектирование автоматизированных систем в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса	8,9	ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-32; ПК-33
4	Управление проектами автоматизированных предприятий	7	ПК-7
5	Программное обеспечение управления проектами	7	ПК-7
6	Преддипломная практика	9	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32, ПК-33, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22
7	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	9	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-29; ПК-30; ПК-31; ПК-32; ПК-33

### Распределение часов дисциплины

#### Очно-заочная форма обучения

Семестр (Курс/ Семестр на курсе)	7 (4/1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	12	12	12	12
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	20	20	20	20
Самостоятельная работа	124	124	124	124
Итого	144	144	144	144

Вид промежуточной аттестации:

Зачет с оценкой 7 семестр

#### Заочная форма обучения

Семестр (Курс/ Семестр на курсе)	7 (4/1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Самостоятельная работа	130	130	130	130
Контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

Вид промежуточной аттестации:

Зачет с оценкой 7 семестр

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

В результате освоения дисциплины (модуля) "Управление проектами автоматизированных предприятий" обучающийся должен:

Знать:

основные понятия и принципы теории управления проектами;  
основные возможности применения специализированных пакетов управления проектами, преимущества новых технологий и возможные проблемы, связанные с их применением.

Уметь:

формализовать процесс управления проектом,  
применять специализированное программное обеспечение (пакет MS Project) в управлении проектами, решать различные задачи, связанные с реализацией проекта (распределение работ между участниками проекта, выявление рисков и их предотвращение, составление графиков, отчетов, диаграмм и пр.).

Владеть:

владеть основным теоретическим аппаратом и специализированными компьютерными средствами управления проектами.

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

**ПК-7: способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем**

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### Очно-заочная форма обучения

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.	Прак. подг.	Формируемый признак компетенций	Оценочные средства
	<b>Раздел 1. Введение в управление проектами</b>						
1.1	Тема 1.1. Понятия планирование, контроль, управление. Краткое содержание: При реализации проекта можно объединить или отрегулировать существующую методологию планирования нового проекта или изменить существующий проект. В разные периоды жизненного цикла проекта необходимо будет пользоваться такими ключевыми понятиями: планирование, контроль, управление. Предполагаемые результаты: Знать: понятия «проект» и «управление проектом», историю формирования методологии управления проектом (РММ). Проект как объект управления. Модель жизненного цикла проекта. Уметь: определять внешнее и внутреннее окружение проекта, типы работ по управлению проектами, использовать технику управления проектом Владеть: навыками определения внешнего и внутреннего окружения проекта, типов работ по управлению проектами, использования техники управления проектом /Лек/	7	2	2	0	ПК-7	Тестирование
1.2	Тема 1.2. Понятия связь и анализ. Краткое содержание: Обновление процесса. Обновление цикла. Методы отчетности о выполненных работах. План проекта. Планирование, контроль, управление, связь и анализ, — все это и является управлением проектом. Предполагаемые результаты: Знать: понятия «проект» и «управление проектом», историю формирования методологии управления проектом (РММ). Проект как объект управления. Модель жизненного цикла проекта. Уметь: определять внешнее и внутреннее окружение проекта, типы работ по управлению проектами, использовать технику управления проектом Владеть: навыками определения внешнего и внутреннего окружения проекта, типов работ по управлению проектами, использования техники управления проектом/Лаб/	7	3	0	0	ПК-7	Собеседование
1.3	Проработать теоретический материал, соответствующей теме, используя учебную литературу; подготовиться к собеседованию /Ср/	7	31	0	0	ПК-7	Собеседование
	<b>Раздел 2. Базовые функциональные возможности автоматизированных систем управления проектами</b>						
2.1	Тема 2.1. Основные функциональные возможности имеющихся автоматизированных систем управления проектами	7	2	2	0	ПК-7	Тестирование

	<p>Краткое содержание: Средства описания и типы планирования задач. Средства установления логических связей между задачами. Многоуровневое представление проекта, поддержка календаря проекта, поддержка календарей ресурсов.</p> <p>Предполагаемые результаты:</p> <p>Знать: интерфейс программы Microsoft Project, варианты представления проекта средствами меню. методы построения диаграммы Ганта, методы календарного планирования в Microsoft Project.</p> <p>Уметь: работать в среде Microsoft Project, строить диаграмму Ганта, проводить календарное планирование проекта в Microsoft Project.</p> <p>Владеть: навыками работы в среде Microsoft Project, построения диаграммы Ганта, календарного планирования проекта в Microsoft Project./Лек/</p>						
2.2	<p>Тема 2.2. Средства поддержки информации о ресурсах и расходах по проекту</p> <p>Краткое содержание: Ведение списка имеющихся ресурсов, поддержка ресурсов с фиксированной стоимостью, расчет необходимых объемов ресурсов, ресурсное планирование.</p> <p>Предполагаемые результаты:</p> <p>Знать: интерфейс программы Microsoft Project, варианты представления проекта средствами меню. методы построения диаграммы Ганта, методы календарного планирования в Microsoft Project.</p> <p>Уметь: работать в среде Microsoft Project, строить диаграмму Ганта, проводить календарное планирование проекта в Microsoft Project.</p> <p>Владеть: навыками работы в среде Microsoft Project, построения диаграммы Ганта, календарного планирования проекта в Microsoft Project./Лаб/</p>	7	3	0	0	ПК-7	Собеседование
2.3	<p>Проработать теоретический материал, соответствующей теме, используя учебную литературу; подготовиться к собеседованию /Ср/</p>	7	31	0	0	ПК-7	Собеседование
	<b>Раздел 3. Общие характеристики наиболее распространенных автоматизированных систем управления проектами</b>						
3.1	<p>Тема 3.1. Система Microsoft Project.</p> <p>Краткое содержание: Отличительной чертой пакета является его простота. Разработчики MS Project не стремились вложить в пакет сложные алгоритмы календарного или ресурсного планирования. В то же время значительное внимание уделяется использованию современных стандартов, которые позволяют эффективно интегрировать пакет с другими приложениями. Например, поддержка стандартов ODBC и OLE 2.0 упрощает задачи интеграции бизнес-приложений.</p> <p>Предполагаемые результаты:</p> <p>Знать: порядок разработки проектов в Microsoft Project ; специфику реализации и управления проектами в Microsoft Project .</p> <p>Уметь: использовать инструменты Microsoft Project для управления проектами</p> <p>Владеть: навыками управления проектами в Microsoft Project. /Лек/</p>	7	2	2	0	ПК-7	Тестирование
3.2	<p>Тема 3.2. Система Time Line 6.5.</p> <p>Краткое содержание: В Time Line 6.5 нет ограничений на размерность проектов. Пакет позволяет хранить все данные, которые касаются проектов организации, в единой SQL-базе данных, что кроме описания проектов и единого для организации списка ресурсов, содержит все элементы настроенной управленческой среды, которая принята в компании для работы с проектами.</p> <p>Предполагаемые результаты:</p>	7	3	0	0	ПК-7	Собеседование

	Знать: порядок разработки проектов в Time Line 6.5 ; специфику реализации и управления проектами в Time Line 6.5 . Уметь: использовать инструменты Time Line 6.5 для управления проектами Владеть: навыками управления проектами в Time Line 6.5./Лаб/						
3.3	Проработать теоретический материал, соответствующей теме, используя учебную литературу; подготовиться к собеседованию /Ср/	7	31	0	0	ПК-7	Собеседование
<b>Раздел 4. Программный продукт PRIMAVERA PROJECT PLANNER</b>							
4.1	Тема 4.1. Общая характеристика. Краткое содержание: Центральный программный продукт семейства Primavera Project Planner (P3) хорошо известен профессиональным менеджерам проектов во всем мире. Сегодня P3 применяется для управления средними и крупными проектами в самых разнообразных отраслях, хотя наибольшее распространение этот продукт получил в сфере управления строительными и инженерными проектами. Предполагаемые результаты: Знать: порядок разработки проектов в Primavera Project Planner; специфику реализации и управления проектами в Primavera Project Planner. Уметь: использовать инструменты Primavera Project Planner для управления проектами Владеть: навыками управления проектами в Primavera Project Planner. /Лек/	7	2	2	0	ПК-7	Тестирование
4.2	Тема 4.2. Средства автоматической перепланировки задач. Краткое содержание: Среди режимов пересчета можно выделить выравнивание вперед (определение возможной даты окончания проекта при заданной начальной дате); выравнивание назад (определение самой поздней допустимой даты начала проекта); сглаживание перегрузок ресурсов в пределах временных резервов работ или в пределах заданного интервала. Предполагаемые результаты: Знать: порядок разработки проектов в Primavera Project Planner; специфику реализации и управления проектами в Primavera Project Planner. Уметь: использовать инструменты Primavera Project Planner для управления проектами Владеть: навыками управления проектами в Primavera Project Planner. /Лаб/	7	3	0	0	ПК-7	Собеседование
4.3	Проработать теоретический материал, соответствующей теме, используя учебную литературу; подготовиться к собеседованию /Ср/	7	31	0	0	ПК-7	Собеседование
	Подготовка и проведение зачете с оценкой /Зачет с оценкой/	7	0	0	0	ПК-7	Вопросы к зачету с оценкой



## Заочная форма обучения

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.	Практ. подг.	Формируемый признак компетенций	Оценочные средства
	<b>Раздел 1. Введение в управление проектами</b>						
1.1	Тема 1.1. Понятия планирование, контроль, управление. Краткое содержание: При реализации проекта можно объединить или отрегулировать существующую методологию планирования нового проекта или изменить существующий проект. В разные периоды жизненного цикла проекта необходимо будет пользоваться такими ключевыми понятиями: планирование, контроль, управление. Предполагаемые результаты: Знать: понятия «проект» и «управление проектом», историю формирования методологии управления проектом (РММ). Проект как объект управления. Модель жизненного цикла проекта. Уметь: определять внешнее и внутреннее окружение проекта, типы работ по управлению проектами, использовать технику управления проектом Владеть: навыками определения внешнего и внутреннего окружения проекта, типов работ по управлению проектами, использования техники управления проектом /Лек/	7	1	1	0	ПК-7	Тестирование
1.2	Тема 1.2. Понятия связь и анализ. Краткое содержание: Обновление процесса. Обновление цикла. Методы отчетности о выполненных работах. План проекта. Планирование, контроль, управление, связь и анализ, — все это и является управлением проектом. Предполагаемые результаты: Знать: понятия «проект» и «управление проектом», историю формирования методологии управления проектом (РММ). Проект как объект управления. Модель жизненного цикла проекта. Уметь: определять внешнее и внутреннее окружение проекта, типы работ по управлению проектами, использовать технику управления проектом Владеть: навыками определения внешнего и внутреннего окружения проекта, типов работ по управлению проектами, использования техники управления проектом /ПР/	7	1	0	0	ПК-7	Собеседование
1.3	Проработать теоретический материал, соответствующей теме, используя учебную литературу; подготовиться к собеседованию /Ср/	7	32	0	0	ПК-7	Собеседование
	<b>Раздел 2. Базовые функциональные возможности автоматизированных систем управления проектами</b>						
2.1	Тема 2.1. Основные функциональные возможности имеющихся автоматизированных систем управления проектами Краткое содержание: Средства описания и типы планирования задач. Средства установления логических связей между задачами. Многоуровневое представление проекта, поддержка календаря проекта, поддержка календарей ресурсов. Предполагаемые результаты:	7	1	1	0	ПК-7	Тестирование

	<p>Знать: интерфейс программы Microsoft Project, варианты представления проекта средствами меню. методы построения диаграммы Ганта, методы календарного планирования в Microsoft Project.</p> <p>Уметь: работать в среде Microsoft Project, строить диаграмму Ганта, проводить календарное планирование проекта в Microsoft Project.</p> <p>Владеть: навыками работы в среде Microsoft Project, построения диаграммы Ганта, календарного планирования проекта в Microsoft Project./Лек/</p>						
2.2	<p>Тема 2.2. Средства поддержки информации о ресурсах и расходах по проекту</p> <p>Краткое содержание: Ведение списка имеющихся ресурсов, поддержка ресурсов с фиксированной стоимостью, расчет необходимых объемов ресурсов, ресурсное планирование.</p> <p>Предполагаемые результаты:</p> <p>Знать: интерфейс программы Microsoft Project, варианты представления проекта средствами меню. методы построения диаграммы Ганта, методы календарного планирования в Microsoft Project.</p> <p>Уметь: работать в среде Microsoft Project, строить диаграмму Ганта, проводить календарное планирование проекта в Microsoft Project.</p> <p>Владеть: навыками работы в среде Microsoft Project, построения диаграммы Ганта, календарного планирования проекта в Microsoft Project./ПП/</p>	7	2	0	0	ПК-7	Собеседование
2.3	<p>Проработать теоретический материал, соответствующей теме, используя учебную литературу; подготовиться к собеседованию /Ср/</p>	7	32	0	0	ПК-7	Собеседование
<b>Раздел 3. Общие характеристики наиболее распространенных автоматизированных систем управления проектами</b>							
3.1	<p>Тема 3.1. Система Microsoft Project.</p> <p>Краткое содержание: Отличительной чертой пакета является его простота. Разработчики MS Project не стремились вложить в пакет сложные алгоритмы календарного или ресурсного планирования. В то же время значительное внимание уделяется использованию современных стандартов, которые позволяют эффективно интегрировать пакет с другими приложениями. Например, поддержка стандартов ODBC и OLE 2.0 упрощает задачи интеграции бизнес-приложений.</p> <p>Предполагаемые результаты:</p> <p>Знать: порядок разработки проектов в Microsoft Project ; специфику реализации и управления проектами в Microsoft Project .</p> <p>Уметь: использовать инструменты Microsoft Project для управления проектами</p> <p>Владеть: навыками управления проектами в Microsoft Project. /Лек/</p>	7	1	1	0	ПК-7	Тестирование
3.2	<p>Тема 3.2. Система Time Line 6.5.</p> <p>Краткое содержание: В Time Line 6.5 нет ограничений на размерность проектов. Пакет позволяет хранить все данные, которые касаются проектов организации, в единой SQL-базе данных, что кроме описания проектов и единого для организации списка ресурсов, содержит все элементы настроенной управленческой среды, которая принята в компании для работы с проектами.</p> <p>Предполагаемые результаты:</p> <p>Знать: порядок разработки проектов в Time Line 6.5 ; специфику реализации и управления проектами в Time Line 6.5 .</p> <p>Уметь: использовать инструменты Time Line 6.5 для управления проектами</p> <p>Владеть: навыками управления проектами в Time Line 6.5./ПП/</p>	7	1	0	0	ПК-7	Собеседование

3.3	Проработать теоретический материал, соответствующей теме, используя учебную литературу; подготовиться к собеседованию /Ср/	7	32	0	0	ПК-7	Собеседование
<b>Раздел 4. Программный продукт PRIMAVERA PROJECT PLANNER</b>							
4.1	Тема 4.1. Общая характеристика. Краткое содержание: Центральный программный продукт семейства Primavera Project Planner (P3) хорошо известен профессиональным менеджерам проектов во всем мире. Сегодня P3 применяется для управления средними и крупными проектами в самых разнообразных отраслях, хотя наибольшее распространение этот продукт получил в сфере управления строительными и инженерными проектами. Предполагаемые результаты: Знать: порядок разработки проектов в Primavera Project Planner; специфику реализации и управления проектами в Primavera Project Planner. Уметь: использовать инструменты Primavera Project Planner для управления проектами Владеть: навыками управления проектами в Primavera Project Planner. /Лек/	7	1	1	0	ПК-7	Тестирование
4.2	Тема 4.2. Средства автоматической перепланировки задач. Краткое содержание: Среди режимов пересчета можно выделить выравнивание вперед (определение возможной даты окончания проекта при заданной начальной дате); выравнивание назад (определение самой поздней допустимой даты начала проекта); сглаживание перегрузок ресурсов в пределах временных резервов работ или в пределах заданного интервала. Предполагаемые результаты: Знать: порядок разработки проектов в Primavera Project Planner; специфику реализации и управления проектами в Primavera Project Planner. Уметь: использовать инструменты Primavera Project Planner для управления проектами Владеть: навыками управления проектами в Primavera Project Planner. /Лек/	7	2	0	0	ПК-7	Собеседование
4.3	Проработать теоретический материал, соответствующей теме, используя учебную литературу; подготовиться к собеседованию /Ср/	7	40	0	0	ПК-7	Собеседование
	Подготовка и проведение зачете с оценкой /Зачет с оценкой/	7	0	0	0	ПК-7	Вопросы к зачету с оценкой

## **Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:**

### ***Технология организации самостоятельной работы***

Организация самостоятельной работы - лично ориентированная технология, способ организации самостоятельной деятельности обучающихся, направленный на решение задачи учебного проекта.

### ***Технология поиска и отбора информации***

Информационный поиск – процесс выявления в некотором множестве документов (текстов) всех таких, которые посвящены указанной теме (предмету), удовлетворяют заранее определенному условию поиска (запросу) или содержат необходимые (соответствующие информационной потребности) факты, сведения, данные.

### ***Информационные технологии***

Лично ориентированная технология – способ организации самостоятельной деятельности обучающихся, направленный на решение задач учебного проекта.

### ***Компьютерная технология обучения***

Основана на использовании информационных технологий в учебном процессе. Реализация данной технологии осуществляется посредством компьютера и иных мультимедийных средств. Использование компьютерных технологий делает учебный процесс современным, познавательным и интересным для обучающихся.

### ***Технологии математической статистики***

Методы сбора, обработки и анализа статистической информации для получения научных и практических выводов.

### ***Технология обучения в сотрудничестве***

Технология обучения в сотрудничестве используется в образовательной практике для преодоления последствий индивидуального характера учебной деятельности субъектов и их стремлений исключительно к индивидуальным образовательным достижениям. Она позволяет обогатить опыт и приобрести через учебный труд те навыки совместимой деятельности, которые затем могут стать необходимыми в будущей профессиональной и социальной деятельности в течение жизни. Цель технологии состоит в формировании умений у субъектов образовательного процесса эффективно работать сообща во временных командах и группах и добиваться качественных образовательных результатов.

### ***Лекция-визуализация с применением мультимедийных технологий.***

Систематизация и выделение наиболее существенных элементов информации с помощью мультимедийных технологий.

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Рекомендации по выполнению домашних заданий в режиме самостоятельной работы студента (СРС)

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам, как правило, преподавателем предлагается перечень заданий для самостоятельной работы для учета и оценивания её посредством балльно-рейтинговой системы (БРС).

Задания для самостоятельной работы должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный преподавателем срок, а также соответствовать установленным требованиям по структуре и его оформлению.

Студентам следует:

- Руководствоваться регламентом СРС, определенным РПД;
- Своевременно выполнять все задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения;
- Использовать в выполнении, оформлении и сдаче заданий установленные кафедрой требования, для соответствующих видов текущего/промежуточного контроля.

При подготовке к зачету/экзамену, параллельно с лекциями и рекомендуемой литературой, прорабатывать соответствующие научно-теоретические и практико-прикладные аспекты дисциплины.

Рекомендации по работе с источниками информации и литературой:

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, написание эссе, курсовой работы, доклада и т.п.) начинается с поиска и изучения соответствующих источников информации, включая специализированную и учебную литературу.

Любой выбранный источник информации (сайт, поисковый контент, учебное пособие, монографию, отчет, статью и т.п.) необходимо внимательно просмотреть, определившись с актуальностью тематического состава данного информационного источника:

- в книгах - следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие; целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения - такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, какие прочитать быстро, какие просто просмотреть на будущее;

– при работе с интернет-источником - целесообразно систематизировать (поименовать в соответствии с наполнением, сохранять в подпапки-разделы и т.п. приемы) или иным образом выделять важную для себя информацию и данные;

– если книга/журнал/компьютер не являются собственностью студента, то целесообразно записывать название книг, статей, номера страниц, которые привлекли внимание, а позже, следует вернуться к ним, и перечитать нужную информацию более предметно.

Выделяются следующие виды записей при работе с литературой:

– Конспект - краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью.

– Цитата - точное воспроизведение текста; заключается в кавычки; точно указывается источник, автор, год издания (или, номер источника из списка литературы - в случае заимствованного цитирования) в прямоугольных скобках.

– Тезисы - концентрированное изложение основных положений прочитанного материала.

– Аннотация - очень краткое изложение содержания прочитанной работы (поисковый образ).

– Резюме – краткие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

Подготовка к лекции. Необходимость самостоятельной работы по подготовке к лекции определяется тем, что изучение дисциплины строится по определенной логике освоения ее разделов. Чаще всего логика изучения того или иного предмета заключается в движении от рассмотрения общих научных основ к анализу конкретных процессов и факторов, определяющих функционирование и изменение этого предмета.

Подготовка к устному опросу. Одним из основных способов проверки и оценки знаний студентов по дисциплине является устный опрос, проводимый на занятиях. Устный опрос является формой текущего контроля и проводится индивидуально. Подготовка к опросу проводится в ходе самостоятельной работы студентов и включает в себя повторение пройденного материала по вопросам предстоящего опроса. Помимо основного материала студент должен изучить дополнительную рекомендованную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов. Ответ студента должен представлять собой развернутое, связанное, логически выстроенное сообщение. При выставлении оценки преподаватель учитывает правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы. выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии.

Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к выполнению лабораторных работ заключается в изучении студентами вопросов по теме данной лабораторной работы. Обучающийся также должен использовать сведения, изложенные ему на лекциях. Подготовку к лабораторной работе студент выполняет самостоятельно во вне учебного времени. Консультации по подготовке к работе проводятся преподавателем так же во вне учебного времени в соответствии с его расписанием.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **6.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования в процессе освоения ОПОП**

**ПК-7: способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем**

#### ***Недостаточный уровень:***

знания основных принципов и инструментов разработки проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, методов освоения и совершенствования данных процессов, средств и систем не сформировано

умения участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем не сформировано

владение способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний,

управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем не сформировано

**Пороговый уровень:**

сформированы базовые структуры знаний знания основных принципов и инструментов разработки проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, методов освоения и совершенствования данных процессов, средств и систем

умение участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем фрагментарно и носит репродуктивный характер

низкий уровень владения способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем

**Продвинутый уровень:**

знания основных принципов и инструментов разработки проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, методов освоения и совершенствования данных процессов, средств и систем обширны и системны,

умение участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем применяется в решении типовых заданий

достаточный уровень владения способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем

**Высокий уровень:**

знания основных принципов и инструментов разработки проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, методов освоения и совершенствования данных процессов, средств и систем тверды, аргументированы и всесторонне

умение участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем применяется как для решения типовых заданий, так и для нестандартных творческих заданий

высокий уровень владения способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем

**6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций**

**Уровень сформированности компетенций**

Результаты освоения	<b>1. Недостаточный: компетенции не сформированы.</b>	<b>2. Пороговый: компетенции сформированы.</b>	<b>3. Продвинутый: компетенции сформированы.</b>	<b>4. Высокий: компетенции сформированы.</b>
<b>Знания:</b>	Знания отсутствуют.	Сформированы базовые структуры знаний.	Знания обширные, системные.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
<b>Умения:</b>	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.
<b>Навыки:</b>	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:	Обучающийся демонстрирует:	Обучающийся демонстрирует:	Обучающийся демонстрирует:
----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

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

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

<b>ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал</b>
<b>1. Недостаточный уровень</b>
знания основных принципов и инструментов разработки проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, методов освоения и совершенствования данных процессов, средств и систем не сформировано
<b>2. Пороговый уровень</b>
сформированы базовые структуры знаний знания основных принципов и инструментов разработки проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, методов освоения и совершенствования данных процессов, средств и систем
<b>3. Продвинутый уровень</b>
знания основных принципов и инструментов разработки проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, методов освоения и совершенствования данных процессов, средств и систем обширны и системны
<b>4. Высокий уровень</b>
знания основных принципов и инструментов разработки проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, методов освоения и совершенствования данных процессов, средств и систем тверды, аргументированы и всесторонне
<b>ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ УМЕНИЙ: Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений</b>
<b>1. Недостаточный уровень</b>
умения участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем не сформировано
<b>2. Пороговый уровень</b>
умение участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами,

жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем фрагментарно и носит репродуктивный характер
<b>3. Продвинутый уровень</b>
умение участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем применяется в решении типовых заданий
<b>4. Высокий уровень</b>
умение участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем применяется как для решения типовых заданий, так и для нестандартных творческих заданий
<b>ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ НАВЫКОВ: Владение навыками и умениями при выполнении заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.</b>
<b>1. Недостаточный уровень</b>
владение способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем не сформировано
<b>2. Пороговый уровень</b>
низкий уровень владения способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем
<b>3. Продвинутый уровень</b>
достаточный уровень владения способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем
<b>4. Высокий уровень</b>
высокий уровень владения способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем

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)

#### Вопросы для устного опроса и собеседования

Тема 1.1. Понятия планирование, контроль, управление.

1. Какой является общая длительность проекта?
2. Что нужно знать о ресурсах в проекте?



3. Насколько является точным план?
4. Как часто будет корректироваться план?
5. Кто должен получать информацию о выполненных работах?
6. Какие типы отчетов будут необходимы?
7. Какие графики помогут обеспечить наилучший обмен информацией?
8. Сколько времени можно тратить на управление проектом?
9. Критический путь — последовательность работ
10. Окончательный план

Тема 1.2. Понятия связь и анализ.

11. Соотношение стоимости и длительности проекта
12. Организация проектной информации
13. История управления проектами, как части менеджмента.
14. Классификация проектов с конкретными примерами.
15. Понятие проекта, и его свойства.
16. Суть основных международных стандартов управления проектами.
17. Основные виды деятельности в ходе управления проектом.
18. Проведите сравнение функций традиционного и проектного менеджмента.
19. Охарактеризуйте участников и заинтересованных сторон проекта.

Тема 2.1. Основные функциональным возможностям имеющихся автоматизированных систем управления проектами

20. Предварительный анализ осуществяемости проекта
21. Прединвестиционная фаза проекта. Её состав и содержание.
22. Техничко-экономическое обоснование проекта.
23. Бизнес-план проекта.
24. Центр управления проектом: определение функции.
25. Методология распределения обязанностей в составе проектной команды.
23. Процессы управления ресурсами проекта.
26. Основные методы планирования проекта.
27. Какова идея графиков Ганта, их преимущества и недостатки?

Тема 2.2. Средства поддержки информации о ресурсах и расходах по проекту

28. Понятие сетевых графиков, основные способы их построения.
29. Управление командой проекта.
30. Влияние рисков на проект.
31. Управление стоимостью проекта.
32. План коммуникаций проекта?
33. Процессы при завершении проекта.
34. Сравнительная характеристика международных и российских стандартов
35. управления проектами.

Тема 3.1. Система Microsoft Project.

1. Что означает понятие "проект" в теории управления проектами?
2. Чем могут отличаться проекты ?
3. Термин "проект" в теории управления проектами означает
4. Какие высказывания являются истинными ?
5. Выбрать истинные высказывания.
6. Что является задачей в MS Project ?
7. Выберите истинное высказывание
8. Какие высказывания, относящиеся к понятию "веха" истинны?
9. Что означает понятие "ресурсы" в MS Project ?
10. Выбрать истинные высказывания для понятия "суммарная задача"
11. При создании нового проекта в MS Project необходимо указать
12. В MS Project для проекта задается календарь
13. Способ планирования в MS Project выбирается при создании нового проекта, при этом
14. Выберите верное высказывание
15. В MS Project для проекта назначается календарь, при этом
16. Выберите верное высказывание
17. Сколько типов календарей предопределено в MS Project:
18. Приведен скриншот диалогового окна Project Information (Информация о проекте). Какой способ планирования выбран для Project1? [Большая Картинка]

19. Приведен скриншот диалогового окна Project Information (Информация о проекте). Какой способ планирования установлен для Project1? [Большая Картинка]
20. В MS Project для проекта задан календарь. Существует ли возможность добавления в календарь нерабочих периодов ?

#### Тема 3.2. Система Time Line 6.5.

1. Определите в чём заключаются интересы заинтересованных сторон проекта
2. Охарактеризуйте критерии целеполагания проекта.
3. Раскройте содержание фаз жизненного цикла проекта.
4. Приведите соответствие типов организационных структур реализации проектов.
5. В чем смысл и суть системы управления проектами.
6. Типичные ошибки начального этапа проекта?
7. Цели совещания по определению проекта и его участники
8. Процессы инициации и планирования проекта.
9. Формирование идеи проекта.

#### Тема 4.1. Общая характеристика.

1. Процессы планирования проекта.
2. Процессы исполнения проекта.
3. Процессы контроля и мониторинга проекта.
4. Процессы завершения проекта.
5. Показатели эффективности проекта. Методика оценки эффективности проекта.
6. Традиционные и современные формы проектного финансирования

#### Тема 4.2. Средства автоматической перепланировки задач.

1. Выравнивание вперед (определение возможной даты окончания проекта при заданной начальной дате);
2. Выравнивание назад (определение самой поздней допустимой даты начала проекта);
3. Сглаживание перегрузок ресурсов в пределах временных резервов работ или в пределах заданного интервала.

### Тестовые задания для текущего контроля

- 1 MATLAB – это сокращение от слов {
  - ~Mathematical Laboratory (математическая лаборатория)
  - =Matrix Laboratory (матричная лаборатория)
  - ~Materialized Labour (овеществленный труд)
- 2 OLTP ( OnLine Transaction Processing ), это:
  - =Режим оперативной обработки транзакций;
  - ~Режим пакетной обработки транзакций;
  - ~Время обработки запроса пользователя.
- 3 Автоматизированное проектирование это
  - ~процесс постепенного приближения к выбору окончательного проектного решения
  - =процесс проектирования, происходит при взаимодействии человека с компьютером
  - ~процесс проектирования осуществляется компьютером без участия человека
  - ~процесс проектирования, происходит без применения вычислительной техники
- 4 Большинство команд и функций системы хранится в виде текстовых файлов с расширением
  - ~.u
  - =.m
  - ~.p
- 5 В каких данных негеометрического характера требуют САЕ системы
  - ~в описании свойств каждой поверхности детали
  - ~в таблицах данных инструментов и приспособлений
  - ~в таблицах размеров нормализованных деталей и сборочных единиц, включая возможность создания собственных библиотек элементов конструкции
  - =в таблицах физико-механических свойств материалов
- 6 Верно ли утверждение, что информация обладает следующими свойствами, отражающими ее природу и особенности использования\): кумулятивность, эмерджентность, неассоциативность, и старение информации.
  - =Верное утверждение;
  - ~Не верное утверждение.
- 7 Группа признаков качества САПР как объекта эксплуатации
  - ~учитывают качество выполнения отдельной функциональной задачи
  - ~характеризует ее приспособленность к изменениям

- ~характеризует способности системы к одновременному выполнению всего множества функциональных задач
- =отражает свойства САПР с позиций различных составляющих общего процесса эксплуатации
- 8 Группа признаков качества САПР как объекта эксплуатации
  - ~характеризует ее приспособленность к изменениям
  - =отражает свойства САПР с позиций различных составляющих общего процесса эксплуатации
  - ~характеризует способности системы к одновременному выполнению всего множества функциональных задач
  - ~учитывают качество выполнения отдельной функциональной задачи
- 9 Деление информационных систем на одиночные, групповые, корпоративные, называется классификацией
  - =По масштабу;
  - ~По сфере применения;
  - ~По способу организации.
- 10 Для включения линий сетки на графике используется команда
  - =grid on
  - ~grid off
- 11 Для отделения целой части числа от дробной в MatLab используется
  - =точка
  - ~запятая
  - ~точка с запятой
- 12 Если результат вычисления выражения не был присвоен никакой другой переменной, то программа MatLab всегда сохраняет его в переменной
  - ~inf
  - =ans
  - ~NaN
- 13 Из перечисленных устройств не является обязательным при работе с MatLab
  - ~монитор
  - ~процессор
  - =принтер
- 14 Информационные системы, ориентированные на коллективное использование информации членами рабочей группы и чаще всего строящиеся на базе локальной вычислительной сети:
  - ~Одиночные;
  - =Групповые;
  - ~Корпоративные
- 15 Информационные системы, основанные гипертекстовых документах и мультимедиа:
  - ~Системы поддержки принятия решений;
  - =Информационно-справочные;
  - ~Офисные информационные системы
- 16 Как называется классификация, объединяющая в себе системы обработки транзакций; системы поддержки принятия решений; информационно-справочные системы; офисные информационные системы:
  - =По сфере применения;
  - ~По масштабу;
  - ~По способу организации
- 17 Какие параметры используются в процессе проектирования
  - ~технологические, технические, экономические
  - ~внутренние, экономические, технологические
  - ~выходные, производственные, технологические
  - =внешние, внутренние, выходные
- 18 Какие стадии выполняются на этапе научно-исследовательских работ
  - ~испытания и ввод в действие
  - ~эскизный и технический проекты
  - =предпроектных исследований и технического задания
  - ~стадии рабочего проекта, изготовление, наладка
- 19 Какими параметрами оперирует проектировщик в процессе проектирования
  - ~выходные
  - ~внешние
  - =внутренние
  - ~технологические
- 20 Классификация информационных систем по способу организации не включает в себя один из перечисленных пунктов:
  - ~Системы на основе архитектуры файл – сервер;
  - ~Системы на основе архитектуры клиент – сервер;
  - ~Системы на основе многоуровневой архитектуры;
  - ~Системы на основе интернет/интранет – технологий;
  - =Корпоративные информационные системы.

- 21 Когда одна запись может быть связана со многими другими, такой вид связи называют:  
 =один ко многим  
 ~один к одному  
 ~многие ко многим
- 22 Комплексные САПР  
 ~ориентированы на приложения, где основной процедурой проектирования является конструирование  
 =состоят из совокупности различных подсистем  
 ~ориентированные на приложения, в которых при сравнительно несложных математических расчетах перерабатывается большой объем данных  
 ~это автономно используемые программно-методические комплексы
- 23 Лингвистическое обеспечение это  
 ~совокупность технических средств, используемых в автоматизированном проектировании  
 =проблемно-ориентированные языки, предназначенные для описания процедур автоматизированного проектирования  
 ~комплекс регламентирующих документов, касающихся организационной структуры подразделений, эксплуатирующих САПР  
 ~набор документов, регламентирующих эксплуатацию САПР
- 24 На какой стадии проектирования разрабатываются приложения для решения функциональных и технологических задач САПР и оформление всей документации  
 ~ввод в эксплуатацию  
 ~создание нестандартных компонентов  
 ~технического проекта  
 =рабочего проекта
- 25 На какой стадии проектирования рассматриваются аналогичные САПР  
 ~предпроектного обследования  
 ~технического задания  
 =технического предложения  
 ~эскизного проекта
- 26 На стадии рабочего проекта проводится  
 =изготовление, наладка и испытание несерийных компонентов САПР  
 ~создается подробная рабочая документация по САПР в целом и по ее подсистем и компонентов  
 ~разрабатываются окончательные решения по созданию САПР, которые согласовываются и утверждаются  
 ~осуществляется сдача САПР в промышленную эксплуатацию
- 27 На этапе технологической подготовки производства решаются следующие задачи  
 ~инженерные расчеты и проектирование 3D моделей  
 =проектирования технологических процессов проектирования управляющих программ и технологической оснастки  
 ~проектирования 3D моделей и чертежей изделия  
 ~конструирования изделий и разработка управляющих программ
- 28 Непрерывный процесс, начинающийся с момента принятия решения о создании информационной системы и заканчивающийся в момент полного изъятия ее из эксплуатации:  
 =Жизненный цикл ИС;  
 ~Разработка ИС;  
 ~Проектирование ИС
- 29 Пакеты расширений системы MatLab называются  
 ~Toolkits  
 ~Tools  
 =Toolboxes
- 30 Повышение качества проектирования обеспечивается за счет  
 ~параллельного проектирования, создания виртуальных конструкторских бюро  
 ~автоматизации принятия решений, информационной поддержки принятия решения, автоматизации оформления документов  
 ~специализированные рабочие места  
 =вариантное проектирование и оптимизация, унификация проектных решений
- 31 Представление характеризуется  
 ~целеустремленность, целостность и членимость, иерархичность, многоаспектность и развитие  
 ~разделением системы на части и последующим их отдельным исследованием  
 =описанием системы, выполненное в каком-то аспекте  
 ~совокупностью устойчивых связей между элементами системы
- 32 Программа MatLab сохраняет графическое окно в файле с расширением  
 =.fig  
 ~.mat  
 ~.doc
- 33 Проектируют подсистемы

- ~это организационно-техническая система, состоящая из совокупности комплекса средств автоматизации проектирования и коллектива специалистов подразделений проектной организации
- =выполняют процедуры и операции получения новых данных
- ~обеспечивающих функционирование подсистем, а также для оформления, передачи и вывода результатов проектирования
- ~составная часть САПР, обусловлена различными аспектами
- 34 САД системы решают задачи
  - =конструкторского проектирования
  - ~технологического проектирования
  - ~управления инженерными данными
  - ~инженерных расчетов
- 35 САПР это
  - ~автоматизированная система управления производством
  - ~автоматизированная система управления предприятием
  - ~автоматизированная система управления технологическим оборудованием
  - =организационно-техническая система, взаимосвязанная с подразделениями проектной организации
- 36 Связи, когда одна и та же запись может входить в отношения со многими другими записями называют:
  - ~один к одному
  - ~один ко многим
  - =многие ко многим
- 37 Сложные технические системы характеризуются следующими качествами
  - ~совокупность устойчивых связей между элементами системы
  - ~разделение системы на части и последующим их отдельным исследованием
  - =целеустремленность, целостность и членимость, иерархичность и развитие
  - ~описание системы, выполненное в каком-то аспекте
- 38 Снижение себестоимости проектирования обеспечивается за счет
  - =специализированные рабочие места
  - ~параллельного проектирования, создания виртуальных конструкторских бюро
  - ~автоматизации принятия решений, информационной поддержки принятия решения, автоматизации оформления документов
  - ~вариантное проектирование и оптимизация, унификация проектных решений
- 39 Способна ли система MatLab выполнять операции над комплексными числами
  - =да
  - ~нет
- 40 Существует ряд стандартных методов организации файлов на магнитном диске и соответствующих методов доступа к ним:
  - ~Последовательный файл
  - ~Индексно-последовательный файл
  - =Графический файл
  - ~Индексно-произвольный файл

#### **6.4.Оценочные средства промежуточной аттестации**

##### **Теоретические вопросы для промежуточной аттестации**

1. Понятие «проект» и его определение.
2. Сущность «управления проектами». Базовые варианты схем управления проектами.
3. Предпосылки применения дисциплины «управление проектами».
4. Сравнение функций традиционного и проектного менеджмента автоматизированных предприятий.
5. Функции проектного менеджмента и их характеристика.
6. Классификация типов проектов автоматизированных предприятий.
7. Цель и стратегия проекта автоматизированных предприятий.
8. Проектный цикл.
9. Подсистемы управления проектами автоматизированных предприятий.
10. Разработка концепции проекта: формирование идеи проекта, предварительная проработка целей и задач проекта, предварительный анализ осуществимости проекта, ходатайство о намерениях.
11. Организационные структуры управления проектами автоматизированных предприятий.
12. Понятие офиса проекта, основные принципы проектирования и состав офиса проекта.
13. Основные принципы организации проекта автоматизированных предприятий.
14. Источники и организационные формы финансирования проектов автоматизированных предприятий.
15. Организация проектного финансирования.
16. Маркетинг проекта.
17. Разработка проектной документации автоматизированных предприятий.
18. Экспертиза проекта автоматизированных предприятий.

19. Основные принципы оценки эффективности инвестиционных проектов автоматизированных предприятий.
20. Исходные данные для расчета эффективности инвестиционных проектов автоматизированных предприятий.
21. Основные показатели эффективности проекта.
22. Оценка эффективности проекта автоматизированных предприятий.
23. Влияние риска и неопределенности при оценке эффективности проекта.
24. Управление стоимостью проекта автоматизированных предприятий.
25. Контроль и регулирование проекта автоматизированных предприятий.
26. Завершение проекта автоматизированных предприятий.
27. Процессы управления ресурсами проекта. Основные принципы планирования ресурсов проекта автоматизированных предприятий.
28. Управление закупками ресурсов проекта автоматизированных предприятий.
29. Управление поставками
30. Управление запасами.
31. Управление командой проекта автоматизированных предприятий.
32. Анализ проектных рисков.
33. Методы снижения рисков.
34. Организация работ по управлению рисками.

## **6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)**

Учебным планом не предусмотрено

## **6.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Самостоятельная работа является важной составляющей в изучении дисциплины и состоит из следующих видов деятельности:

- самостоятельное изучение теоретического материала, в том числе дополнительное изучение материалов лекций;
- подготовка к практическим занятиям – изучение (освоение) теоретической части, относящейся к законам физики, применяемым в решении задач и выполнению работы;
- подготовка к лабораторным работам – изучение (освоение) теоретической части, относящейся к выполнению работы; создание отчета по выполненной лабораторной работе; подготовка к собеседованию по работе.

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет.

Методические указания по подготовке к материалам лекций.

Студентам необходимо:

Освоить теоретический материал, найти ответы на представленные вопросы, используя конспекты лекций и рекомендуемую литературу. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по представленным вопросам. Перед каждой лекцией прорабатывать предыдущую лекцию, и теоретический материал в рекомендуемой литературе для темы предстоящей лекции. При затруднениях в восприятии лекционного материала, следует обратиться к рекомендуемым и иным литературным источникам и разобраться самостоятельно. Если разобраться в материале все же не удалось, то существует график консультаций преподавателя, когда можно обратиться к нему за пояснениями или же прояснить этот вопрос у более успевающих студентов своей группы (потока), а также на практических занятиях. Важно не оставлять масштабных «белых пятен» в освоении материала.

Рекомендации по подготовке к практическим/ лабораторным занятиям.

Студентам следует:

До очередного практического занятия, по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал лекции по теме практического занятия. Теоретический материал следует соотносить с прикладным, так как в них могут применяться различные подходы, методы и т.п. инструментарий, который не всегда отражен в лекции или рекомендуемой учебной литературе; в начале практических занятий, определить с преподавателем вопросы по материалу, вызывающему особые затруднения в его понимании, освоении, необходимому при решении поставленных на занятии задач; на занятиях, доводить каждую задачу до окончательного/логического решения, демонстрируя понимание проведенных расчетов (выводы).

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного выполнения лабораторной работы и практического задания, или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется отчитаться преподавателю по пропущенным темам занятий одним из установленных методов (самостоятельно переписанный конспект, реферат-отработка, выполненная лабораторно-практическая работа/задание и т.п.), не позже соответствующего следующего занятия.

Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на теме, к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные рейтинговые баллы за работу в соответствующем семестре, со всеми вытекающими последствиями.

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

### **7.1. Рекомендуемая литература**

#### **7.1.1. Основная литература**

1. Попов, Ю. И. Управление проектами : учебное пособие / Ю. И. Попов, О. В. Яковенко. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 208 с. — (Учебники для программы MBA). - ISBN 978-5-16-002337-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1153780>
2. Тихомирова, О. Г. Управление проектами: практикум : учебное пособие / О.Г. Тихомирова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 273 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/17635. - ISBN 978-5-16-011601-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1221080>
3. Управление проектами в машиностроении : учебное пособие / Ю.С. Перевощиков, С.П. Дырин, Н.А. Жарина [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 234 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017180-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1818225>

#### **7.1.2. Дополнительная литература**

1. Ньютон, Р. Управление проектами от А до Я / Ньютон Р., - 7-е изд. - Москва : Альпина Пабли., 2016. - 180 с.: ISBN 978-5-9614-5379-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/926069>
2. Цителадзе, Д. Д. Управление проектами : учебник / Д.Д. Цителадзе. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 361 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1817091. - ISBN 978-5-16-017166-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1817091>
3. Управление проектами : учебник / под ред. Н.М. Филимоновой, Н.В. Моргуновой, Н.В. Родионовой. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 349 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook\_5a2a2b6fa850b2.17424197. - ISBN 978-5-16-013197-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836589>
4. Романова, М. В. Управление проектами : учебное пособие / М.В. Романова. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. - 256 с. : ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0308-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039340>
5. Попов, Р. А. Современные системы управления деятельностью : учебник / Р.А. Попов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 309 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/textbook\_5a66df75845075.12590697. - ISBN 978-5-16-016191-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1856730>

### **7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства**

1. Microsoft Windows 10 Pro
2. Microsoft Office 2013 Standard
3. Google Chrome
4. Kaspersky Endpoint Security

### **7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет**

1. Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>
3. Электронно-библиотечная система "Znanium.com". Режим доступа: <https://znanium.com/>
4. Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU". Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/>
5. ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ LMS Moodle. Режим доступа: [https:// do.mgmtm.ru/](https://do.mgmtm.ru/)

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Г. Мелеуз, ул. Смоленская, д.34, аудитория 302

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых проектов, работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории, 20 рабочих мест обучающихся оснащено компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду БИТУ (филиал) ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К. Г. Разумовского (ПКУ)».

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду БИТУ (филиал) ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К. Г. Разумовского (ПКУ)».

## **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 оснащённости 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

\_\_\_\_\_  
ФИО, должность, ученая степень, звание

\_\_\_\_\_  
Подпись

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры  
Информационные технологии и системы управления

\_\_\_\_\_  
Протокол от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_

\_\_\_\_\_  
ФИО, должность, ученая степень, звание

\_\_\_\_\_  
Подпись

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры  
Информационные технологии и системы управления

\_\_\_\_\_  
Протокол от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_

\_\_\_\_\_  
ФИО, должность, ученая степень, звание

\_\_\_\_\_  
Подпись

**Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы**

Руководитель ОПОП

\_\_\_\_\_  
ФИО, должность, ученая степень, звание

\_\_\_\_\_  
Подпись

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры  
Информационные технологии и системы управления

\_\_\_\_\_  
Протокол от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_

\_\_\_\_\_  
ФИО, должность, ученая степень, звание

\_\_\_\_\_  
Подпись

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры  
Информационные технологии и системы управления

\_\_\_\_\_  
Протокол от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_

\_\_\_\_\_  
ФИО, должность, ученая степень, звание

\_\_\_\_\_  
Подпись

**Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы**

Руководитель ОПОП

\_\_\_\_\_  
ФИО, должность, ученая степень, звание

\_\_\_\_\_  
Подпись

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры  
Информационные технологии и системы управления

\_\_\_\_\_  
Протокол от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_

\_\_\_\_\_  
ФИО, должность, ученая степень, звание

\_\_\_\_\_  
Подпись

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры  
Информационные технологии и системы управления

\_\_\_\_\_  
Протокол от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_

\_\_\_\_\_  
ФИО, должность, ученая степень, звание

\_\_\_\_\_  
Подпись

**Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы**

Руководитель ОПОП

\_\_\_\_\_  
ФИО, должность, ученая степень, звание

\_\_\_\_\_  
Подпись

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры  
Информационные технологии и системы управления

\_\_\_\_\_  
Протокол от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_

\_\_\_\_\_  
ФИО, должность, ученая степень, звание

\_\_\_\_\_  
Подпись

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры  
Информационные технологии и системы управления

\_\_\_\_\_  
Протокол от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_

\_\_\_\_\_  
ФИО, должность, ученая степень, звание

\_\_\_\_\_  
Подпись