

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 82

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы
д.э.н., проф.
(должность, уч. степень, звание)

А.С. Будагов
(инициалы, фамилия)
(подпись)
«20» февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Управление ИТ-проектами»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.04.03
Наименование направления подготовки/ специальности	Прикладная информатика
Наименование направленности	Корпоративные информационные системы
Форма обучения	заочная
Год приема	2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

проф., д.пед.н., проф.
(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата)

Н.В. Макарова
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 82

«13» февраля 2025 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой № 82

д.э.н., проф.
(уч. степень, звание)

(подпись, дата)

А.С. Будагов
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №8 по методической работе

доц., к.э.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата)

Л.В. Рудакова
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Управление ИТ-проектами» входит в образовательную программу высшего образования – программу магистратуры по направлению подготовки/специальности 09.04.03 «Прикладная информатика» направленности «Корпоративные информационные системы». Дисциплина реализуется кафедрой «№82».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

УК-2 «Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла»

УК-3 «Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели»

ОПК-8 «Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с исследованием в области управления проектами разработки и внедрения на предприятия информационных технологий и систем, специализированных программных продуктов, приложений, ИТ-инфраструктуры на базе используемых в международной практике современной методологии и методов управления проектами, информационной технологии в программных средах MS Project, Адванта, ProjectLibre и в других специализированных программных продуктах.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия и семинары, самостоятельная работа студента, курсовое проектирование.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский».

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

- расширение профессионального кругозора студента в области менеджмента ИТ-проектов на основе современных методов и средств как теоретической, так и практической направленности;
- совершенствование умений применения информационной технологии управления проектами при разработке и мониторинге ИТ-проектов для компаний разного уровня и профиля;
- развитие аналитических и исследовательских способностей студентов, логики, профессиональной интуиции, умения принимать обоснованные решения и методы при разработке и выполнении ИТ-проекта;
- развитие исследовательского потенциала студента в процессе выполнения самостоятельной работы и курсовой работы по индивидуальной теме;
- формирование умений студента применять на практике базовый инструментарий и основные технологические операции при разработке планов и мониторинге ИТ-проекта в фазе планирования и реализации, используя при этом специализированные и общего назначения программные среды;
- предоставление возможности студентам развить и продемонстрировать полученные навыки в области разработки и управления ИТ-проектами для любой сферы деятельности.

1.2. Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.3.1 знать этапы жизненного цикла проекта; виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач; необходимые для осуществления проектной деятельности правовые нормы и принципы управления проектами УК-2.3.2 знать цифровые инструменты, предназначенные для разработки проекта/решения задачи; методы и программные средства управления проектами УК-2.У.1 уметь определять целевые этапы, основные направления работ; объяснять цели и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта УК-2.У.2 уметь выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов действий по проекту УК-2.В.1 владеть навыками управления

		<p>проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-2.В.2 владеть навыками решения профессиональных задач в условиях цифровизации общества</p>
Универсальные компетенции	<p>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>УК-3.3.1 знать методики формирования команды; методы эффективного руководства коллективом; основные теории лидерства и стили руководства</p> <p>УК-3.У.1 уметь вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели; использовать цифровые средства, предназначенные для организации командной работы</p> <p>УК-3.В.1 владеть навыками организации командной работы; разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон</p>
Общепрофессиональные компетенции	<p>ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов</p>	<p>ОПК-8.3.2 знать особенности процессного подхода к управлению прикладными информационными системами; современные информационно-коммуникационные технологии в процессном управлении; системы управления качеством</p> <p>ОПК-8.У.2 уметь управлять проектами информационных систем на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами информационной системы; использовать инновационные подходы к проектированию информационной системы</p>

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении дисциплин бакалавриата, а именно:

- «Управление проектами»,
- «Общая теория систем»,
- «Информационные системы и технологии»,
- «Проектирование информационных систем»,
- «Деловые коммуникации»,
- «Управленческие решения».

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин:

- «Управление бизнес-процессами»
- «Архитектура предприятия и информационных систем»,
- «Корпоративные информационные системы»,

– «Методология и технология проектирования информационных систем».

3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№1
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	5/ 180	5/ 180
Из них часов практической подготовки		
Аудиторные занятия, всего час.	20	20
в том числе:		
лекции (Л), (час)	8	8
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	12	12
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)	*	*
экзамен, (час)	9	9
Самостоятельная работа, всего (час)	151	151
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Экз.	Экз.

Примечание: ** кандидатский экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 1					
Раздел 1. Теоретические основы управления ИТ-проектами	1	1			20
Раздел 2. Основная деятельность по фазам жизненного цикла проекта	2	6			25
Раздел 3.Современные методологии и методы управления ИТ-проектами	2	1			25
Раздел 4. Командная работа над ИТ-проектом	1	2			16
Раздел 5. Методы анализа и управления рисками в ИТ-проектах	1	2			20
Раздел 6. Корпоративное управление портфелем проектов в компаниях информационной сферы	1				15
Выполнение курсовой работы				0	30
Итого в семестре:	8	12			151
Итого	8	12	0	0	151

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
Раздел 1.	<p>Теоретические основы управления ИТ-проектами</p> <p>Базовые понятия управления проектами: проект, управление проектами, жизненный цикл проекта, процессы управления проектами, формирование бизнес-цели проекта.</p> <p>Особенности управления ИТ-проектами. Типы ИТ-проектов. Модель жизненного цикла ИС. Цели этапов жизненного цикла ИС. Документация для проектов ИТ-инфраструктуры компании</p> <p>Роли в ИТ-проектах: руководители, основные специалисты команды, уровни разработчиков.</p> <p>Особенности технологии разработки мобильных приложений. Основные этапы разработки мобильных приложений.</p>
Раздел 2.	<p>Основная деятельность по фазам жизненного цикла ИТ-проекта.</p> <p>Фаза 1. Инициация проекта. Основные процессы. Идентификация заинтересованных сторон и взаимодействие с ними. Представление об уставе проекта. Рекомендации по разработке устава проекта.</p> <p>Фаза 2. Планирование проекта. Структура плана управления проектом. Сбор требований. Описание содержание проекта. Особенности содержания проекта в гибких подходах Agile. Иерархическая структура работ. Сетевая модель. Методы оценки продолжительности работ и проекта в целом. Методы оценки стоимости работ и проекта в целом. Особенности финансирования в гибких подходах Agile.</p> <p>Фаза 3. Реализация проекта. Основные процессы управления ИТ-проектами. Роль и взаимодействие менеджера управления проектам и менеджера управления продуктом при реализации ИТ-проекта</p> <p>Фаза 4. Завершение проекта. Процессы завершения ИТ-проекта. Структура итогового отчета.</p>
Раздел 3.	<p>Современные методологии и методы управления ИТ-проектами</p> <p>Характеристика структурированных методологий. Сильные и слабые стороны классического (традиционного) проектного управления. Международные и российские стандарты. Краткая характеристика американского стандарта PMBoK.</p> <p>Характеристика семейства гибких технологий Agile, Основные принципы. Сильные и слабые стороны Agile. Фреймворк Scrum. Основные понятия: спринт, бэклог продукта, владелец продукта, scrum-мастер. Организация работы. Сильные и слабые стороны Scrum. Фреймворк Kanban. Основные понятия и принципы. Организация работы. Сильные и слабые стороны Kanban.</p>
Раздел 4.	<p>Командная работа над ИТ-проектом. Управление командой. Работа с сотрудниками и мотивация. Инструменты личной эффективности.</p>
Раздел 5.	<p>Методы анализа и управления рисками в ИТ-проектах</p> <p>Типовые риски в ИТ-проектах. Методы идентификации рисков. Методы качественной и количественной оценки рисков ИТ-проекта. Стратегии управления риском: сдерживание, избегание, принятие, передача.</p>
Раздел 6.	<p>Корпоративное управление портфелем проектов в компаниях информационной сферы. Методики внедрения методологии управления ИТ-проектами в компанию. Уровни проектной зрелости компании в контексте управления ИТ-проектами. Проектный офис: структура, цели, задачи. Направления деятельности проектного офиса.</p>

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 1				
1.	Проблемы и поиск путей их решения в ИТ-проектах	Кейсы	4	1, 4
2.	Организация основной деятельности команды по фазам жизненного цикла ИТ-проекта с распределением ролей.	Командная работа над индивидуальным ИТ-проектом в формате деловой игры	6	2, 3, 4,5
3.	Моделирование реальных условий корпоративного мультипроектного управления в программной среде Адванта	Ролевая игра в сетевой компьютерной среде	2	4,6
Всего			12	

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено			
Всего			

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Цель курсовой работы: применить методологию, технологию и методы управления проектами, принятые в международной практике, для разработки ИТ-проекта в соответствии с его жизненным циклом и международными стандартами.

Примерные темы заданий на курсовую работу приведены в разделе 10 РПД.

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 1, час
1	2	3

Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	81	81
Курсовое проектирование (КП, КР)	30	30
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	20	20
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	20	20
Всего:	151	151

5. Перечень учебно-методического обеспечения

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
https://znanium.com/catalog/product/1018695 (дата обращения: 17.05.2023)	Павлов, А.Н. Эффективное управление проектами на основе стандарта PMI PMBOKR 6th Edition [Электронный ресурс] / А.Н. Павлов. - М. : Лаборатория знаний, 2019. - 273 с. - ISBN 978-5-00101-619-9. - Текст : электронный.	
https://znanium.com/catalog/product/1065533 (дата обращения: 17.05.2023)	Макашова, В.Н. Управление проектами по разработке и внедрению информационных систем : учебное пособие / В.Н. Макашова, Г.Н. Чусавитина. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2021. — 224 с. - ISBN 978-5-9765-2036-3. - Текст : электронный.	
https://znanium.com/catalog/product/981774 (дата обращения: 17.05.2023)	Снедакер, С. Управление IT-проектом, или Как стать полноценным СЮ : практическое пособие / С. Снедакер. - 3-е изд., электрон. - Москва : ДМК Пресс, 2019. - 562 с. - (Управление	

	проектами). - ISBN 978-5-93700-065-1. - Текст : электронный.	
https://znanium.com/catalog/product/540846 (дата обращения: 17.05.2023)	Павлов, А. Н. Управление проектами на основе стандарта PMI PMBOK. Изложение методологии и опыт применения / Павлов А.Н., - 5-е изд., (эл.) - Москва :Лаборатория знаний, 2018. - 274 с.: ISBN 978-5-00101-521-5. - Текст : электронный.	
https://znanium.com/catalog/product/991956 (дата обращения: 17.05.2023)	Матвеева, Л. Г. Управление ИТ-проектами: Учебное пособие / Матвеева Л.Г., Никитаева А.Ю. - Ростов-на-Дону :Южный федеральный университет, 2020. - 228 с.: ISBN 978-5-9275-2239-2. - Текст : электронный.	

7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
	Не предусмотрено

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	Программный продукт MS Project
2	Программный продукт Адванта
3	Программный продукт Trello
4	Программный продукт JIRA

8.2. Перечень информационно-справочных систем,используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Мультимедийная лекционная аудитория	
2	Класс для деловой игры, обсуждения кейсов в командном формате	
3	Специализированная лаборатория «Компьютерный класс»	

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену; Экзаменационные билеты Тесты
Выполнение курсовой работы	Экспертная оценка на основе требований к содержанию курсовой работы по дисциплине.

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий.
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений.

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
1.	Базовые понятия управления проектами. Бизнес-цели проекта	УК-2.3.1
2.	Отличительные особенности ИТ-проектов. Типы ИТ-проектов.	УК-2.3.1
3.	Какая деятельность реализуется на основных этапах модели жизненного цикла ИС	УК-2.В.1
4.	Программные средства управления проектами	УК-2.3.2
5.	Классификация и краткая характеристика современных методологий и методов управления проектами.	УК-2.3.2
6.	Приведите пример выработки вариантов альтернативных действий для оптимизации деятельности по проекту	УК-2.У.2
7.	Назовите основные роли в ИТ-проектах и их функции	УК-2.У.1
8.	Какая необходима документация для проектов ИТ-инфраструктуры компании	УК-2.В.2
9.	В чем особенности технологии разработки мобильных приложений.	УК-2.В.1
10.	Общая характеристика структурированных методологий управления проектами. Достоинства и недостатки при ведении ИТ-проектов	ОПК-8.3.2
11.	Общая характеристика гибких методологий управления проектами. Достоинства и недостатки при ведении ИТ-проектов	ОПК-8.3.2
12.	Стандарт PMBok: назначение, общее представление	ОПК-8.3.2
13.	Какая существует связь процессов и областей знаний в стандарте PMBok	ОПК-8.У.2
14.	Методика SCRUM для разработки ИТ- проектов. Роли и артефакты.	ОПК-8.3.2

	Жизненный цикл проекта по методике Scrum.	
15.	Пример реализации ИТ- проекта по методике Scrum	УК-2.У.1
16.	Методика Kanban для разработки ИТ- проектов. Роли и артефакты. Жизненный цикл проекта по методике Kanban	ОПК-8.3.2
17.	Пример реализации ИТ- проекта по методике Kanban	УК-2.У.1
18.	Основные принципы, подходы и организационные аспекты эффективной команды	УК-3.3.1
19.	На каких принципах основывается формирование эффективной команды	УК-3.У.1
20.	Основные характеристики формируемой команды. Примерный состав команды.	УК-3.3.1
21.	Какие требования предъявляются к руководителю проекта	УК-3.У.1
22.	Проблемы, методы и технологии управления командой	УК-3.3.1
23.	Какие можно использовать методики сплочения команды.	УК-3.В.1
24.	Привести примеры организации тренинга по сплочению команды	УК-3.В.1
25.	Методы анализа и управления рисками в ИТ-проектах	УК-2.3.2
26.	Какие могут возникать типовые риски в ИТ-проектах	УК-2.У.2
27.	Какие методы можно использовать для оценки рисков ИТ-проекта на качественном уровне	УК-2.У.2
28.	Какие методы можно использовать для оценки рисков ИТ-проекта на количественном уровне	УК-2.У.2
29.	Стратегии управления риском: сдерживание, избегание, принятие, передача.	УК-2.3.2
30.	Основные понятия и характеристика облачных сервисов для управления проектами. Достоинства и недостатки облачных вычислений	УК-2.3.2
31.	Сравнение свободного программного обеспечения управления проектами.	УК-2.3.2
32.	Какие параметры должны входить в критерий сравнения программных продуктов управления проектами	УК-2.В.2
33.	Управление разработкой и внедрением ИТ-проектов в компании	ОПК-8.3.2
34.	Какими базовыми умениями должен обладать менеджер проектом при управлении проектом разработки информационных систем на всех стадиях жизненного цикла	ОПК-8.У.2
35.	Подход к расчету эффективности внедрения ИТ-проектов на основе методики UNIDO.	ОПК-8.У.2
36.	Пример расчета основных показателей на основе методики UNIDO.	УК-2.У.1
37.	Корпоративное управление портфелем проектов в компаниях информационной сферы	ОПК-8.3.2
38.	Какие существуют уровни проектной зрелости компании в контексте управления ИТ-проектами	УК-2.У.1
39.	Проектный офис: структура, цели, задачи. Направления деятельности проектного офиса.	ОПК-8.3.2
40.	Какую использовать методику внедрения методологии управления ИТ-проектами в компанию	УК-2.В.2

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета
	Учебным планом не предусмотрено

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
1.	Внедрение системы электронного документооборота
2.	Внедрение программного комплекса
3.	Разработка компьютерной игры
4.	Создание Интернет выставки
5.	Разработка и внедрение информационной системы
6.	Разработка мобильного приложения
7.	Внедрение комплексной системы CRM-решения в компании
8.	Разработка программного комплекса (системы)
9.	Внедрение корпоративной информационной системы предприятия
10.	Проект дистанционных технологий в образовании
11.	Разработка ИС коммерческого банка
12.	Создание автоматизированной системы управления промышленной безопасностью
13.	Создание информационной системы для студенческого общежития
14.	Разработка конструктора образовательных квестов (для образовательной области)
15.	Разработка программного комплекса по управлению запасами и ассортиментом в стоковых магазинах
16.	Построение IT-инфраструктуры в онкологическом диспансере
17.	Разработка программного комплекса для формирования реестров ОМС по направлениям: поликлиника, стоматология, дневной стационар и приемный покой
18.	Создание информационной системы мониторинга леса и раннего обнаружения лесных пожаров
19.	Модернизация современных IT-систем мониторинга технических состояний уникальных зданий и сооружений
20.	Создание информационной системы «Мультимедийный Архив»
21.	Разработка системы мониторинга социальных сетей, СМИ и интернет-пространства
22.	Разработка конструктора сайтов органов государственной власти, и органов местного самоуправления
23.	Создание электронной системы оплаты проезда в общественном транспорте
24.	Создание интернет-площадки для обучения и трудоустройства людей с ограниченными возможностями здоровья
25.	Создание виртуального тура для ознакомления абитуриентов с деятельностью и структурой вуза
26.	Создание виртуального тура по музею

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
-------	--	----------------

1.	Установите соответствие между этапами жизненного цикла проекта и их описаниями	УК-2.3.1																				
	<table><tr><th colspan="2">Этапы</th><th colspan="2">Описание этапов</th></tr><tr><td>1.</td><td>Инициация</td><td>A.</td><td>Контроль выполнения задач и сроков</td></tr><tr><td>2.</td><td>Планирование</td><td>B.</td><td>Определение целей и задач проекта</td></tr><tr><td>3.</td><td>Исполнение</td><td>C.</td><td>Завершение проекта и оценка результатов</td></tr><tr><td>4.</td><td>Завершение</td><td>D.</td><td>Разработка детального плана действий</td></tr></table>	Этапы		Описание этапов		1.	Инициация	A.	Контроль выполнения задач и сроков	2.	Планирование	B.	Определение целей и задач проекта	3.	Исполнение	C.	Завершение проекта и оценка результатов	4.	Завершение	D.	Разработка детального плана действий	
Этапы		Описание этапов																				
1.	Инициация	A.	Контроль выполнения задач и сроков																			
2.	Планирование	B.	Определение целей и задач проекта																			
3.	Исполнение	C.	Завершение проекта и оценка результатов																			
4.	Завершение	D.	Разработка детального плана действий																			
2.	Укажите последовательность этапов проекта разработки приложения: A. Публикация в сторсах B. Проектирование и дизайн C. Аналитика D. Поддержка и развитие E. Разработка приложения F. Тестирование и стабилизация G. Техническое задание	УК-2.3.2																				
3.	Выберите из предложенного списка целевое назначение пользовательских историй (User Story) в проекте разработки приложения. 1. Требования к разрабатываемой системе всех заинтересованных лиц 2. Формальное описание алгоритма работы разрабатываемой системы 3. Описание требований к разрабатываемой системе, сформулированных на языке пользователя 4. Техническое задание заказчика разрабатываемой системы	УК-2.У.1																				
4.	Выберите из предложенного списка специалистов, которые будут работать на этапе разработки приложения, непосредственно создавая программный продукт 1. Системный администратор 2. Frontend 3. UX-дизайнер 4. Программист 5. Backend 6. UI-дизайнер	УК-2.В.1																				
5.	Опишите в общих чертах отличительные особенности ИТ-проектов	УК-2.В.2																				
6.	Дайте толкование термина MVP и для чего этот продукт надо создавать	УК-2.У.2																				

7.	Установите соответствие между этапами формирования команды и их описанием: <table><tr><th colspan="2">Этапы</th><th colspan="2">Описание этапов</th></tr><tr><td>1.</td><td>Формирование</td><td>A.</td><td>Участники начинают работать вместе и развивают свои роли</td></tr><tr><td>2.</td><td>Шторминг</td><td>B.</td><td>Команда устанавливает свои цели и нормы поведения</td></tr><tr><td>3.</td><td>Нормирование</td><td>C.</td><td>Команда работает над выполнением задач и достигает своих целей</td></tr><tr><td>4.</td><td>Исполнение</td><td>D.</td><td>Участники начинают понимать друг друга и находят общий язык</td></tr></table>	Этапы		Описание этапов		1.	Формирование	A.	Участники начинают работать вместе и развивают свои роли	2.	Шторминг	B.	Команда устанавливает свои цели и нормы поведения	3.	Нормирование	C.	Команда работает над выполнением задач и достигает своих целей	4.	Исполнение	D.	Участники начинают понимать друг друга и находят общий язык	УК-3.3.1
Этапы		Описание этапов																				
1.	Формирование	A.	Участники начинают работать вместе и развивают свои роли																			
2.	Шторминг	B.	Команда устанавливает свои цели и нормы поведения																			
3.	Нормирование	C.	Команда работает над выполнением задач и достигает своих целей																			
4.	Исполнение	D.	Участники начинают понимать друг друга и находят общий язык																			
8.	Спланируйте командную стратегию последовательности подключения ИТ-специалистов на разных этапах разработки программного продукта A. Системный администратор B. Frontend C. UX-дизайнер D. Backend E. UI-дизайнер F. Аналитик G. Тестировщик	УК-3.У.1																				
9.	Выберите наиболее важный фактор для успешного управления командой в ИТ-проекте 1. Наличие четкого плана 2. Эффективная коммуникация 3. Высокая квалификация участников 4. Использование современных технологий	УК-3.У.1																				
10.	Выберите факторы, способствующие успешному управлению командой в ИТ-проекте 1. Четкое распределение ролей 2. Регулярные собрания 3. Отсутствие конфликта 4. Наличие системы мотивации	УК-3.В.1																				
11.	Опишите, как вы бы организовали работу команды для достижения поставленной цели в ИТ-проекте	УК-3.В.1																				
12.	Установите соответствие между методами управления проектами и их описаниями <table><tr><th colspan="2">Методы</th><th colspan="2">Описание метода</th></tr><tr><td>1.</td><td>Agile</td><td>A.</td><td>Методология, основанная на коротких итерациях и постоянной обратной связи.</td></tr><tr><td>2.</td><td>Waterfall</td><td>B.</td><td>Метод, основанный на гибком подходе к управлению проектами, акцентирующий внимание на взаимодействии с клиентом</td></tr><tr><td>3.</td><td>Scrum</td><td>C.</td><td>Линейный подход к управлению проектами, где каждая фаза должна быть завершена перед переходом к следующей.</td></tr></table>	Методы		Описание метода		1.	Agile	A.	Методология, основанная на коротких итерациях и постоянной обратной связи.	2.	Waterfall	B.	Метод, основанный на гибком подходе к управлению проектами, акцентирующий внимание на взаимодействии с клиентом	3.	Scrum	C.	Линейный подход к управлению проектами, где каждая фаза должна быть завершена перед переходом к следующей.	ОПК-8.3.2				
Методы		Описание метода																				
1.	Agile	A.	Методология, основанная на коротких итерациях и постоянной обратной связи.																			
2.	Waterfall	B.	Метод, основанный на гибком подходе к управлению проектами, акцентирующий внимание на взаимодействии с клиентом																			
3.	Scrum	C.	Линейный подход к управлению проектами, где каждая фаза должна быть завершена перед переходом к следующей.																			
13.	Установите последовательность этапов работы в Спринте методологии Scrum	ОПК-8.У.2																				

	А. Ретроспектива Спринта В. Планирование Спринта С. Встреча по упорядочиванию бэклога D. Ежедневные встречи (Daily meeting) E. Подведение итогов Спринта	
--	--	--

Ключи правильных ответов размещены в приложении к РПД/РПП
Критерии оценивания тестов

№ п.п.	Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение \ характеристика правильности ответа)
1.	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого столбца)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов (либо указывается «верно»\ «неверно»)
2.	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов (либо указывается «верно»\ «неверно»)
3.	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора считается верным, если правильно указана цифра и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответа	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов (либо указывается «верно»\ «неверно»)
4.	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора считается верным, если правильно указаны цифры и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответов	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов (либо указывается «верно»\ «неверно»)
5.	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте	Правильный ответ за задание оценивается в 3 балла, если допущена одна ошибка \ неточность \ ответ правильный, но не полный - 1 балл, если допущено более 1 ошибки \ ответ неправильный \ ответ отсутствует – 0 баллов (либо указывается «верно»\ «неверно»)

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала.

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Необходимые студенту материалы находятся на

<https://pro.guap.ru/inside#materials>

11.2. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимися практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;

- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Требования к проведению практических занятий

При подготовке студента к практическому занятию необходимо ознакомиться с планом его проведения, с литературой и публикациями по теме практического занятия.

Если практическое занятие проводится в программной среде, то необходимо предварительно ознакомиться с базовой технологией, предусмотренной в этой среде, и возможностями этой среды.

Необходимые студенту материалы находятся на

<https://pro.guap.ru/inside#materials>

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/выполнения курсовой работы

11.4. Курсовой проект/ работа проводится с целью формирования у обучающихся опыта комплексного решения конкретных задач профессиональной деятельности.

Курсовой проект/ работа позволяет обучающемуся:

- систематизировать и закрепить полученные теоретические знания и практические умения по управлению проектами в соответствии с требованиями к уровню подготовки, установленными программой учебной дисциплины;
- применить полученные знания, умения и практический опыт при решении комплексных задач, в соответствии с основными видами профессиональной деятельности по данному направлению;
- углубить теоретические знания в соответствии с заданной темой;
- сформировать умения применять теоретические знания при решении нестандартных задач;
- приобрести опыт аналитической работы и сформировать соответствующие умения;
- сформировать умения работы со специальной литературой, справочной, нормативной и правовой документацией и иными информационными источниками;
- сформировать умения формулировать логически обоснованные выводы, предложения и рекомендации по результатам выполнения работы;
- развить профессиональную письменную и устную речь обучающегося;
- развить системное мышление, творческую инициативу, самостоятельность, организованность и ответственность за принимаемые решения;
- сформировать навыки планомерной регулярной работы над решением поставленных задач.

Темой курсовой работы является тема проекта, выбираемого студентом самостоятельно по согласованию с преподавателем либо из приведенной выше таблицы, либо, ориентируясь на свой опыт в области ИТ. Работа по проекту разворачивается в соответствии с его жизненным циклом, что позволяет оценить уровень теоретических знаний по управлению проектами и навыков работы по информационной технологии работы в программной среде MS Project или Project Libre.

Необходимые студенту материалы находятся на

Структура пояснительной записки курсового проекта/ работы

Введение.

Глава 1. Фаза инициации проекта

1.1 Постановка проблемы. Обоснование актуальности темы.

Пояснение: Видение продукта описать кратко, что собой будет представлять готовый продукт, для чего он нужен, кому он будет полезен.

1.2 Обоснование конкурентоспособности темы проекта

Пояснение: Провести маркетинговый анализ среди аналогичных компаний.

Выявить их позиции на рынке и **обосновать преимущества** данного проекта по сравнению с имеющимися вариантами. Желательно представить в табличной форме с указанием рейтинга.

1.3 Реестр заинтересованных сторон и требования к ИТ-проекту

Пояснение:

- Составить реестр внешних и внутренних заинтересованных лиц. Оценить их влияние, интерес и отношение к проекту. Результаты представить в виде таблицы.
- Составить реестр (таблицу) требований заинтересованных лиц, выделить в ней требования, которые будут реализованы в ИТ-проекте.

1.4 Анализ окружения проекта (факторов влияния)

Пояснение:

- а) Цель - выявление рискованных зон. Анализ факторов проводится применительно к теме проекта, выявляются все факторы, которые в наибольшей степени влияют на проект. Не надо указывать все факторы, о которых говорится в опорном конспекте.
- б) Обосновать причину влияния конкретного фактора (почему влияет отобранный фактор)
- с) Ввести условное обозначение фактора

1.5 SWOT-анализ факторов окружения проекта

Пояснение:

- а) Пункты 1.3, 1.4 должны быть логически связаны, т.е. из п. 1.3 вытекает п. 1.4. Факторы уточняются: могут появиться дополнительные факторы в связи с тем, что рассматривается их положительное и отрицательное влияние.
- б) Ввести условное обозначение (идентификатор) факторов этой таблице, отличное от факторов в п. 1.3.

1.6 Идентификация рисков (отрицательных)

Пояснение:

- а) Для выявления отрицательных рисков надо рассмотреть графу «Отрицательное влияние» в таблице SWOT-анализ
- б) Результаты представить в виде таблицы с графами:
 - название события;
 - вероятность его наступления на качественном уровне;
 - степень влияния на качественном уровне;
 - последствия, к которым может привести данное событие;
 - мероприятия по предотвращению наступления или ликвидации последствий этого события;
 - идентификатор фактора, который породил это событие, из таблицы SWOT-анализ.

- с) Риски представляются в таблице по группам, например: организационные, финансовые, технические, связанные с человеческим фактором и пр.

1.7 Соответствие продукта требованиям рынка (Product market fit)

Пояснение:

Соответствие продукции требованиям маркетинга и ЗЛ, т.е. компания создаст продукт, который потребители высоко оценят, он отвечает их потребностям, оправдывает ожидания и выигрывает у конкурентов

Описание product-market-fit представить в следующем формате:

Цель приложения – предоставить сервис.....

.....

Целевая аудитория

.....

Определение ценностного предложения

.....

Соответствие продукта рынку

1.8 Функциональность продукта

Пояснение: перечислить функции для каждой категории пользователей, используя для этого следующий формат:

Для (указать первую категорию ЗЛ)

Найти...

Посмотреть...

Сформировать...

.....и т.д.

Для (указать вторую ЗЛ)

..... т.д.

1.9 Структурное планирование

Пояснение:

На основании выделенных для реализации требований и будущей функциональности разработать следующие структуры:

1. Дерево целей(ДЦ)
2. Структуру продукции (результата). Подробная иерархическая структура до уровня конкретного элемента
3. Структуру разбиения работ (СРР)
4. Сетевую модель для простых работ (нижнего уровня) СРР
5. Организационную структуру проекта (ОСП)
6. Матрицу ответственности (наложение ОСП на СРР)
7. Структуру затрат
8. Структуру трудовых ресурсов
9. Структуру материальных ресурсов

1.10 Инвестиционный анализ проекта по методике UNIDO (по желанию)

Пояснение:

Произвести расчет финансовых показателей для обоснования целесообразности и экономической привлекательности проекта: срока окупаемости инвестиций (РР), текущую стоимость (РV), чистую текущую стоимость (NPV), индекса рентабельности инвестиции (PI). Норма дисконта приравнивается к ставке Центробанка

Глава 2. Фаза разработки плана проекта

2.1 Структура команды проекта

Пояснение: Описать структуру команды проекта и основные функции каждого члена команды.

2.2 Компьютерная технология разработки **базового** плана проекта

Пояснение. По данному п. и гл.3 надо представить скриншоты.

2.2.1 План проекта до выравнивания загрузки ресурсов

- иерархическую структуру работ в форме электронной таблицы и соответствующую ей диаграмму Ганта
- Профили ресурсов (расположить компактно – несколько графиков на одном листе)
- Два бюджета проекта (по работам, движение денежных средств)

2.2.2. Базовый (оптимальный) план проекта после выравнивания загрузки ресурсов (устранить *конфликты и недогрузку*)

- Матрица принятия решения (исходный вариант и 2-3 альтернативных плана проекта)

Для базового (оптимального) варианта

- иерархическую структуру работ в форме электронной таблицы и соответствующую ей диаграмму Ганта
- Профили ресурсов (представить компактно)
- Два бюджета проекта (по работам, движение денежных средств)

Глава 3. Фаза реализации проекта

3.1 Моделирование процесса мониторинга проекта

Пояснение:

- а) Смоделировать результаты мониторинга проекта путем введения процента выполнения работ на выбранную дату отчета. Фактические данные (некоторые) должны отличаться от плановых.
- б) Результаты представить, как и в гл.2, в виде скриншотов:
 - иерархической структуры работ в форме электронной таблицы и соответствующей ей диаграммы Ганта с линией контроля, соответствующей введенной дате контроля
 - Профили ресурсов
 - Два бюджета проекта (по работам, движение денежных средств)

3.2 Анализ отклонений по методу освоенного объема

Пояснение:

- а) Анализ отклонений в п.3.2. проводится по методу освоенного объема на примере, который получился после введения фактических данных (п.3.1.).
- б) Выбирается любая строка в таблице «Освоенный объем», где имеются отклонения (ОКП, ОПЗ, ОПС) и по каждой цифре приводится соответствующее обоснование, а именно: делается вывод о породивших их причинах, предлагается управленческое решение

Глава 4. Фаза « Завершение проекта»

Пояснение:

Описание мероприятий, процессов и документов, которые позволяют определить окончание проекта

Заключение.
Список литературы
Приложение. Устав проекта

Требования к оформлению пояснительной записки курсовой работы
Необходимые студенту материалы находятся на
<https://pro.guap.ru/inside#materials>

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся является учебно-методический материал по дисциплине.

11.6. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Основной текущий контроль осуществляется преподавателем на практических занятиях. Оценивается активность и пассивность студента в обсуждении поставленных на занятиях задач и его уровень профессиональных знаний. В конце занятия выставляются оценки.

Текущий контроль проводится также и на лекциях. Учитывается активность и заинтересованность студента в обсуждении поставленных преподавателем вопросов при изложении нового материала.

Результаты текущего контроля учитываются при проведении промежуточной аттестации.

11.7. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя экзамен – форму оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач.

Экзамен проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

– дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, при выполнении курсовых проектов, курсовых работ, научно-исследовательских работ и прохождении практик с аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Экзамен проходит в устной форме. Экзаменационный билет содержит вопросы по теоретической и методологической части дисциплины.

При формировании итоговой оценки на экзамене учитываются:

- уровень знаний теоретической и методологической части дисциплины;
- оценка, полученная на практических занятиях при текущем контроле.

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой