



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)**

Институт экономики
Кафедра цифровых технологий и прикладной информатики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодёжной политике, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«16» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Разработка и внедрение программного обеспечения

по направлению подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки
Проектирование и внедрение информационных систем

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2024 г.

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

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) подготовки «Проектирование и внедрение информационных систем», обучающийся по дисциплине «Разработка и внедрение программного обеспечения» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способен настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы	
ПК-1.3	Демонстрирует навыки настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов в управлении информационными проектами	Знать: теоретические основы и принципы настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов в управлении информационными проектами. Уметь: настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы для управления информационными проектами. Владеть: навыками настройки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов в управлении информационными проектами.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1. Дисциплины (модули). Изучается в 7, 8 семестрах на 4 курсе при очной форме обучения, в 9, 10 семестрах на 5 курсе при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин и/или практик учебного плана «Информационные системы и технологии», «Математика», «Алгоритмизация и программирование».

Дисциплина является основополагающей для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы и параллельного изучения следующих дисциплин и/или практик, «Проектный практикум», «Web-технологии».

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Таблица 3.1 – Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очное обучение		Заочное обучение	
	7 семестр	8 семестр	9 семестр	10 семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	42	43	11	11
в том числе:				
- лекции, час	14	14	4	4
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	0	0	0	0
лабораторные занятия, час	28	28	6	6
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	0	0	1	0
зачет, час	0	1	0	1
экзамен, час				
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	66	65	97	88
в том числе:				
- подготовка к лабораторным занятиям	30	30	50	50
- работа с контрольными вопросами и заданиями	36	17	47	29
- подготовка к зачету, час	0			
- подготовка к экзамену, час		18		9
Общая трудоемкость	час	216	216	
	з. ед.	6	6	

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость							
		лекции		лабор. занятия		всего ауд. часов		самост. работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1.	Введение в управление информационными проектами и ресурсами	8	2	14	2	22	4	33	40
2.	Управление жизненным циклом информационного проекта	6	2	14	2	20	4	33	40
3.	Команда ИТ-проекта	2	2	2	2	4	4	20	40
4.	Управление ИТ-проектом на этапе планирования проекта	6	1	12	2	18	3	20	40
5.	Управление ИТ-проектом: реализация и закрытие проекта	6	1	14	4	20	5	25	25

		28	8	56	12	84		132	185
--	--	----	---	----	----	----	--	-----	-----

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак. час (очно/очно-заочно/заочно)			
		очно		заочно	
		всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)	всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)
1	Раздел 1. Введение в управление информационными проектами и ресурсами				
	<i>Лекции</i>				
1.1	Тема лекции 1: Цели информационного проекта.	1	0	0,5	0
1.2	Тема лекции 2: Обоснование информационного проекта	1	0	0,5	0
1.3	Тема лекции 3: Финансовые потребности реализации проекта и источники финансирования проекта	1	0	0,5	0
1.4	Тема лекции 4: Расчет сметы и бюджета проекта	1	0	0,5	0
1.5	Тема лекции 5: Контроль реализации проекта с учетом качественных методов оценки рисков реализации проекта	1	0	0,5	0
1.6	Тема лекции 6: Управление рисками: учет проектных рисков при расчете итоговых показателей эффективности проекта	1	0	0,5	0
1.7	Тема лекции 7: Показатели коммерческой эффективности информационных проектов	2	0	0,5	0
	<i>Лабораторные работы</i>				
1.8	Тема лабораторного занятия 1: Цели информационного проекта. Решение задач по определению спроса и прогноза сбыта ИТ-продукта.	2	0	0,5	0
1.9	Тема лабораторного занятия 2: Обоснование информационного проекта. Решение задач по выявлению области применения управления проектами, управление предметной областью ИТ-проекта.	2	0	0,5	0
1.10	Тема лабораторного занятия 3: Финансовые потребности реализации проекта и источники финансирования проекта Выполнение расчетов по календарному планированию работ: моделирование двух видов календарных планов.	2	0	0,5	0
1.11	Тема лабораторного занятия 4: Расчет сметы и бюджета проекта. Выполнение расчетов по формированию	2	0	0,5	0

	сметной стоимости информационного проекта.				
1.12	Тема лабораторного занятия 5: Контроль реализации проекта с учетом качественных методов оценки рисков реализации проекта Анализ ликвидности и финансовой устойчивости баланса проекта.	2	0	0,5	0
1.13	Тема лабораторного занятия 6: Управление рисками Расчет рейтинга рисков проекта.	2	0	0,5	0
1.14	Тема лабораторного занятия 7: Показатели коммерческой эффективности информационных проектов Расчет показателей коммерческой эффективности проекта.	2	0	0,5	0
2	Раздел 2. Управление жизненным циклом информационного проекта				
<i>Лекции</i>					
2.1	Тема лекции 1: Структурирование информационного проекта	1	0	0,5	0
2.2	Тема лекция 2: Модели жизненного цикла программного обеспечения	1	0	0,5	0
2.3	Тема лекции 3: Стандарты, регламентирующие жизненный цикл программного обеспечения	1	0	0,5	0
2.4	Тема лекции 4: Стандарты проектной деятельности	1	0	0,5	0
2.5	Тема лекции 5: Процессы жизненного цикла программного обеспечения	1	0	0,5	0
2.6	Тема лекции 6: Модели процесса разработки программного обеспечения	0,5	0	0,5	0
2.7	Тема лекции 7: Управление завершением проекта	0,5	0	0,5	0
<i>Лабораторные работы</i>					
2.8	Тема лабораторного занятия 1: Структурирование информационного проекта	2	0	0,5	
2.9	Тема лабораторного занятия 2: Модели жизненного цикла программного обеспечения	2	0	0,5	0
2.10	Тема лабораторного занятия 3: Стандарты, регламентирующие жизненный цикл программного обеспечения	2	0	0,5	0
2.11	Тема лабораторного занятия 4: Стандарты проектной деятельности	2	0	0,5	0
2.12	Тема лабораторного занятия 5: Процессы жизненного цикла программного обеспечения	2	0	0,5	0
2.13	Тема лабораторного занятия 6: Модели процесса разработки программного обеспечения	2	0	0,5	0

2.14	Тема лабораторного занятия 7: Завершение проекта. Предоставление документации	2	0	0,5	
3	Раздел 3. Команда ИТ-проекта				
<i>Лекции</i>					
3.1	Тема лекции 1: Формирование команды проекта	2	0	0,5	0
<i>Лабораторные работы</i>					
3.3	Тема лабораторного занятия 1: Формирование команды проекта	2	0	0,5	0
4	Раздел 4. Управление ИТ-проектом на этапе планирования проекта				
<i>Лекции</i>					
4.1	Тема лекции 1: Инициация проекта. Трудоемкость, сроки и бюджет проекта. План управления проектом	2	0	0,5	0
4.2	Тема лекции 2: Управление рисками проекта	2	0	0,5	0
4.3	Тема лекции 3: Оценка трудоемкости и сроков разработки программного обеспечения	2	0	0,5	0
<i>Лабораторные работы</i>					
4.4	Тема лабораторного занятия 1: Инициация проекта.	4	0	0,5	0
4.5	Тема лабораторного занятия 2: Трудоемкость, сроки и бюджет проекта	4	0	0,5	0
4.6	Тема лабораторного занятия 4: План управления проектом	4	0	0,5	0
Раздел 5. Управление ИТ-проектом: реализация и закрытие проекта					
<i>Лекции</i>					
5.1	Тема лекции 1: Реализация проекта. Рабочее планирование.	1	0	0,5	0
5.2	Тема лекции 2: Управление качеством проекта. Аудит и мониторинг проекта	1	0	0,5	0
5.3	Тема лекции 3: Корпоративная система управления проектами (КСУП). Разработка корпоративных стандартов в проектно-ориентированных организациях	2	0	0,5	0
5.4	Тема лекции 4: Закрытие проекта. Приемка-сдача работ. Управление изменением содержания проекта.	2	0	0,5	0
<i>Лабораторные работы</i>					
5.5	Тема лабораторного занятия 1: Метод освоенного объема	1	0	0,5	0
5.6	Тема лабораторного занятия 2: План обеспечения качества	1	0	0,5	0
5.7	Тема лабораторного занятия 3: Аудит и мониторинг проекта	1	0	0,5	0
5.8	Тема лабораторного занятия 4: Отслеживание и контроль проектных задач.	1	0	0,5	0
5.9	Тема лабораторного занятия 5: Бюджет проекта.	1	0	0,5	0

5.10	Тема лабораторного занятия 6: Матрица ответственности.	1	0	0,5	0
5.11	Тема лабораторного занятия 7: Закрытие проекта. Приемка-сдача работ.	1	0	0,5	0
5.12	Тема лабораторного занятия 8: Управление интеграцией проекта.	1	0	0,5	0
5.13	Тема лабораторного занятия 9: Управление изменением содержания проекта.	1	0	0,5	0
5.14	Тема лабораторного занятия 10: Управление контрактами проекта.	1	0	0,5	0
5.15	Тема лабораторного занятия 11: Планирование Project Scope	4	0	0,5	0

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Управление проектами с использованием Microsoft Project [Электронный ресурс]/ Т.С. Васючкова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 147 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52169.html>

2. Лич Л. «Вовремя и в рамках бюджета» [Электронный ресурс]: управление проектами по методу критической цепи/ Лоуренс Лич— Электрон. текстовые данные.— М.: Альпина Паблишер, 2016.— 352 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/48413.html>

3. Шамсутдинов Т.Ф. Управление ИТ-проектами: введение, жизненный цикл и окружение проекта / Изд. КазГАСУ - Казань, 2017 – 111 с.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Управление информационными проектами и ресурсами» представлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины и учебно-методических указаний для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Основная учебная литература:

1. Светлов, Н. М. Информационные технологии управления проектами : учебное пособие / Н. М. Светлов, Г. Н. Светлова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 232 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004472-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1044525> (дата обращения: 24.10.2020).

2. Сысоева, Л. А. Управление проектами информационных систем : учебное пособие / Л.А. Сысоева, А.Е. Сатунина. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 345 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5cc01bbf923e13.56817630. - ISBN 978-5-16-013775-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1167942> (дата обращения: 24.10.2020). — Режим доступа: по подписке.

3. Управление проектами : учебник / В. Н. Островская, Г. В. Воронцова, О. Н. Момотова [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 400 с. — ISBN

978-5-8114-4043-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/114700> (дата обращения: 24.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная учебная литература:

1. 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, 2019. — 224 с. - ISBN 978-5-9765-2036-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1065533> (дата обращения: 24.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Ехлаков, Ю. П. Управление программными проектами. Стандарты, модели : учебное пособие для вузов / Ю. П. Ехлаков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-5335-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148472> (дата обращения: 24.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Елиферов В.Г. Бизнес-процессы: регламентация и управление [Электронный ресурс]: учебник / В.Г. Елиферов, В.В. Репин.— М. : ИНФРА-М, 2017. — 319 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=751576>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотечная система «Znanium.Com» Издательство «ИНФРА-М»
2. «Хабр» <https://habr.com/>
3. «Цитфорум» <http://citforum.ru/>
4. Github <https://github.com/>
5. PMBOK Guide and Standards | Project Management Institute <https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards>
6. Открытое образование - Управление проектами <https://openedu.ru/course/hse/PRMN/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Обучение по дисциплине «Управление информационными проектами и ресурсами» предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекции, лабораторные занятия) и самостоятельной работы студентов. С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора);
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к лабораторным занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций относящихся к данному занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;

- выпишите основные термины;
- ответьте на контрольные вопросы по занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов;

– готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы последние являются эффективными формами работы.

Подготовка к зачету. К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не слишком удовлетворительные результаты.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Управление проектами с использованием Microsoft Project [Электронный ресурс]/ Т.С. Васючкова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 147 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52169.html>

2. Лич Л. «Вовремя и в рамках бюджета» [Электронный ресурс]: управление проектами по методу критической цепи/ Лоуренс Лич— Электрон. текстовые данные.— М.: Альпина Паблишер, 2016.— 352 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/48413.html>

3. Шамсутдинов Т.Ф. Управление ИТ-проектами: введение, жизненный цикл и окружение проекта / Изд. КазГАСУ - Казань, 2017 – 111 с.

4. Кузнецов М.Г., Панков А.О. Информационные технологии в экономике. Учебное пособие. Казань: КГАУ, 2011. – 356 с.

5. Кузнецов М.Г., Панков А.О., Шарапов И.А. Информационные технологии. Учебное пособие-Казань: КГАУ, 2009. -118с.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Форма проведения занятия	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение), сетевая версия	1. Операционная система MicrosoftWindows 7 Enterprise 2. Офисное ПО из состава пакета MicrosoftOfficeStandard 2016 3. Антивирусное программное обеспечение

Лабораторные занятия			<p>KasperskyEndpointSecurity для бизнеса</p> <p>4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат»</p> <p>5. Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение) (сетевая версия).</p> <p>6. 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3 (сетевая версия).</p> <p>7. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения).</p> <p>SoftwarefreeGeneralPublicLicense(GPL)</p>
Самостоятельная работа			

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекции	<p>№16 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65</p> <p>Специализированная мебель: набор учебной мебели на 106 посадочных мест; стул преподавательский – 1 шт.; доска меловая – 2 шт.; освещение доски – 2шт.; трибуна – 1шт.; тумба на колесиках для ноутбука – 1 шт.; мультимедиа проектор EPSON – 1 шт.; экран DA-LITE -1 шт.; Ноутбук ASUSK50C- 1 шт. Учебно-наглядные пособия – настенные плакаты – 21 шт.</p>
Лабораторные занятия	<p>№5А Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65</p> <p>Специализированная мебель: набор учебной мебели на 30 посадочных мест; доска – 1 шт., трибуна – 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: настенные плакаты – 4 шт.</p>

	<p>№12 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65 Специализированная мебель: набор учебной мебели на 36 посадочных мест; доска интерактивная – 1 шт., доска – 1 шт. Учебно-наглядные пособия: настенные плакаты – 6 шт.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise (Контракт № 2017.9102 от 14 апреля 2017 г., Контракт № 2018.14104 от 6 апреля 2018 г.) 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016 (Контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.) 3. Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса (Контракт №41 от 5 сентября 2019 г. (Контракт №68 от 6 августа 2018 г. Контракт №65/20 от 20.07.2017) 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат» Контракт № 2020.26 от 20 июля 2020 г., Контракт № 2019.10 от 18 июня 2019 г., Контракт № 2018.21318 от 4 мая 2018 г., Контракт № 2017.13364 от 10 мая 2017 г. 5. 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3 (сетевая версия). Договор БИ0306 от 01.07.2011г.
Самостоятельная работа	<p>№ 18 Помещение для самостоятельной работы обучающихся. 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65 Компьютерный класс: компьютеры - процессор IntelCeleron E3200 2,4, ОЗУ1 gb, HDD 160gb,-14 шт., Мониторы 19*LG – 14 шт., Ионизатор- 2 шт., ХАБ Dlink 24порта; Принтер HP LG м 1005 – 1 шт., стол для преподавателя – 1 шт., стул для преподавателя- 1 шт., столы для студентов- 14 шт.. стулья для студентов- 14шт., шкаф-1 шт., зеркало-1 шт.</p> <p>№ 20 Помещение для самостоятельной работы обучающихся. 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65 Компьютерный класс: компьютеры - процессор IntelCeleron, ОЗУ 500mb, HDD 80gb – 29 шт., Мониторы 17*Dell – 7 шт., Мониторы 17* Asus – 20 шт., Ионизатор – 2 шт., доска-1шт., столы для преподавателей- 4шт.,стулья для преподавателей -4 шт., столы для студентов- 28 шт., стулья для студентов- 28 шт., скамейка-1 шт., кондиционер-1шт</p>