Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 16.06.2026 09:37:24
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
«Информационных технологий»
_____ / Д.Г. Демидов /
« 26 » _____ февраля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Инженерное проектирование»

Направление подготовки
10.04.01 «Информационная безопасность»

Профиль
«Системы управления информационной безопасностью»

Квалификация
Магистр по защите информации

Формы обучения
Очная

Москва, 2026 г.

Разработчик(и):

Заведующий кафедрой «Информационная безопасность»  /И.В.Калуцкий/

Согласовано:
Заведующий кафедрой «Информационная безопасность»  /И.В.Калуцкий/

Руководитель образовательной программы
Доцент. к.т.н.  /С.А. Кесель/

Содержание

1	Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине	4
2	Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3	Структура и содержание дисциплины	5
3.1	Виды учебной работы и трудоемкость	5
3.2	Тематический план изучения дисциплины	6
3.3	Содержание дисциплины	7
3.4	Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий	7
3.5	Тематика курсовых проектов (курсовых работ)	7
4	Учебно-методическое и информационное обеспечение	7
4.1	Нормативные документы и ГОСТы	7
4.2	Основная литература	7
4.3	Дополнительная литература	7
4.4	Электронные образовательные ресурсы	8
4.5	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение	8
4.6	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	8
5	Материально-техническое обеспечение	9
6	Методические рекомендации	10
6.1	Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения	10
6.2	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
7	Фонд оценочных средств	10
7.1	Методы контроля и оценивания результатов обучения	10
7.2	Шкала и критерии оценивания результатов обучения	10
7.3	Оценочные средства	13

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения блока дисциплины «Инженерное проектирование» следует отнести:

- подготовка студентов к профессиональной деятельности и формирование у них умений и навыков для решения инженерных задач;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой.

К **основным задачам** освоения блока дисциплины «Инженерное проектирование» следует отнести:

- развитие у обучающихся навыков презентации и защиты достигнутых результатов;
- повышение мотивации к самообразованию;
- формирование навыков инженерной работы;
- изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;
- выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;

самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной образовательной программы (далее, ООП).

Обучение по дисциплине «Инженерное проектирование» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.1. Разрабатывает концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. ИУК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта. ИУК-2.3. Осуществляет мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.
ОПК-2. Способен разрабатывать технический проект системы (подсистемы либо компонента системы) обеспечения информационной безопасности	ИОПК-2.1. Умеет: - разрабатывать технический проект системы (подсистемы либо компонента системы) обеспечения информационной безопасности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инженерное проектирование» относится к числу факультативных учебных дисциплин части цикла ФТД (факультативные дисциплины) основной образовательной программы (ФТД.1).

Изучение дисциплины опирается на знания, умения и навыки, приобретенные в соответствующих дисциплинах ООП.

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (72 часа).

3.1. Виды учебной работы и трудоемкость
(по формам обучения)

3.1.1 Очная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры	
			Семестр	Неделя семестра
1	**Аудиторные занятия**	**72**	2	1-18
	В том числе:			
1.1	Лекции	-	-	-
1.2	Семинарские/практические занятия	-	-	-
1.3	Лабораторные занятия	**72**	2	1-18
2	**Самостоятельная работа**			1-18
3	**Промежуточная аттестация**			
	Зачет		2	По расписанию
	Итого	**72**		

3.2. Тематический план изучения дисциплины

(по формам обучения)

3.2.1 Очная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	Системный анализ информационных систем.	7			7		
2	Структурный подход к проектированию информационных систем.	7			7		
3	Характеристики CASE-средств.	8			8		
4	Моделирование бизнес-процессов и структур в области информационной безопасности на основе языка UML	5			5		
5	Разработка функциональной модели жизненного цикла системы защиты информации ограниченного доступа, не содержащей сведения, составляющие государственную тайну.	5			5		
6	Разработка модели потока данных системы защиты информации.	5			5		
7	Разработка диаграммы сценариев (Use case diagram) системы защиты информации.	5			5		
8	Разработка диаграммы топологии (Deployment diagram) системы защиты информации	5			5		
9	Разработка диаграммы состояний (Statechart diagram) системы защиты информации.	5			5		
10	Разработка диаграммы активности (Activity diagram) системы защиты информации.	5			5		
11	Разработка диаграммы взаимодействия (Interaction diagram).	5			5		
12	Разработка диаграммы классов (Class diagram) системы защиты информации.	5			5		

13	Разработка диаграммы компонент (Component diagram) системы защиты информации	5			5		
Итого		**72**			**72**		

1.1 Содержание дисциплины

Тема 1. Системный анализ информационных систем

Основные понятия CASE – технологий. Основы методологии проектирования информационных систем. Модели жизненного цикла ИС. Методологии и технологии проектирования ИС. Жизненный цикл системы защиты информации.

Тема 2. Структурный подход к проектированию информационных систем.

Сущность структурного подхода. Методология функционального моделирования SADT. Методология функционального моделирования IDEF0.

Тема 3. Моделирование бизнес-процессов и структур в области информационной безопасности на основе языка UML

Диаграммы поведения. Диаграмма сценариев (Use case diagram). Диаграмма состояний (Statechart diagram). Диаграмма активности (Activity diagram). Диаграмма взаимодействия (Interaction diagram).
Структурные диаграммы. Диаграмма классов (Class diagram). Диаграмма топологии (Deployment diagram).

3.3. Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1 Семинарские/практические занятия

Не предусмотрены программой.

3.4.2 Лабораторные занятия

Лабораторная работа № 1. Разработка функциональной модели жизненного цикла системы защиты информации ограниченного доступа, не содержащей сведения, составляющие государственную тайну.
Лабораторная работа № 2. Разработка модели потока данных системы защиты информации.
Лабораторная работа № 3. Разработка диаграммы сценариев (Use case diagram) системы защиты информации.
Лабораторная работа № 4. Разработка диаграммы топологии (Deployment diagram) системы защиты информации
Лабораторная работа № 5. Разработка диаграммы состояний (Statechart diagram) системы защиты информации.
Лабораторная работа № 6. Разработка диаграммы активности (Activity diagram) системы защиты информации.
Лабораторная работа № 7. Разработка диаграммы взаимодействия (Interaction diagram).
Лабораторная работа № 8. Разработка диаграммы классов (Class diagram) системы защиты информации.

Лабораторная работа № 9. Разработка диаграммы компонент (Component diagram) системы защиты информации

3.4. Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрены программой.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1. Нормативные документы и ГОСТы

1. Приказ Федеральной службы по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК России) от 11 февраля 2013 г. N 17
2. ISO/IEC15288 «Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла систем» и стандарта ISO/IEC 12207 «Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программного обеспечения»

4.2. Основная литература

1. Коптелова И.А. Основы системной инженерии. Волгоград 2021г. https://swsu.ru/sveden/files/MU_Osnovy_sistemnoy_inghenerii.pdf
2. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01056-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513086.
3. Федоров Н.В. Основы проектирования информационных систем. Электронный образовательный ресурс. Московский Политех, 2020- https://lms.mospolytech.ru/course/view.php?id=5353
4. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 293 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16217-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530635
5. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17836-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/533817
6. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12105-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518751.

4.3. Дополнительная литература

3. Ручкин В.С., Семенов И.О., Черемных С.В. Структурный анализ систем. IDEF-технологии М.: Финансы и статистика, 2001
4. Вендров А.М. CASE – технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем. – М.: Финансы и статистика, 1998.- 176 с.
5. Проектирование информационных систем на основе современных CASE-технологий : учеб. пособие Федоров Н.В. М.: МГИУ, 2007, 278 стр.
6. Проектирование информационных систем : лаб. практикум Федоров Н.В. М.: МГИУ, 2009, 122 стр.708
7. Требования о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах. Приказ Федеральной службы по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК России) от 11 февраля 2013 г. N 17

4.4. Электронные образовательные ресурсы

Электронный образовательный ресурс разрабатывается.

4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. 1. Ramus Educational
2. StarUML 5.0

4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. eLIBRARY.RU: Научная электронная библиотека: сайт. - Москва, 2000 -. - URL: https://www.elibrary.ru (дата обращения: 16.03.2021). – Текст: электронный.

2. ЛАНЬ: электронно-библиотечная система: сайт. – Санкт-Петербург,2010 -. - URL: https://e.lanbook.com (дата обращения: 10.03.2021). - Текст: электронный.

3. ФСТЭК России: Государственный реестр сертифицированных средств защиты информации. – Москва, 2014. - . - URL: https://fstec.ru/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii/dokumenty-po-sertifikatsii/153-sistema-sertifikatsii (дата обращения: 10.03.2021). - Текст: электронный.

4. Библиографическая и реферативная база данных научной периодики «Scopus» - www.scopus.com.

5. Сайт Федеральной службы безопасности России (ФСБ России). -http://www.fsb.ru.

6. Сайт Федеральной службы по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК России). - http://www.fstec.ru.

7. Портал технического комитета по стандартизации «Защита информации». – http://tk.gost.ru/wps/portal/tk362

8. Информационно-аналитический Интернет-портал ISO27000.ru. – http://www.iso27000.ru/.

5. Материально-техническое обеспечение

Для проведения всех видов занятий необходимо презентационное оборудование (мультимедийный проектор, ноутбук, экран или интерактивная доска) – 1 комплект.

Для проведения практических занятий необходимо наличие компьютерных классов, оборудованных современной вычислительной техникой из расчета одно рабочее место на одного обучаемого.

6. Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

При подготовке к лабораторным работам следует предварительно проработать теоретический материал занятия, предусмотрев его подачу точно в отведенное для этого время занятия.

При проведении занятия следует контролировать подачу материала и решение заданий с учетом учебного времени, отведенного для занятия.

При проверке работ и отчетов следует учитывать правильность выполнения лабораторных работ на всех этапах.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины осуществляется в строгом соответствии с целевой установкой в тесной взаимосвязи учебным планом.

Лабораторные работы проводятся по наиболее важным темам дисциплины.

Особое внимание обращается на развитие умений и навыков установления связи положений теории с профессиональной деятельностью будущего специалиста по ИБ. Лабораторные работы проводятся по теоретическим и проблемным вопросам ИБ.

Активная работа студента на лабораторной работе учитывается при определении итоговой оценки его знаний по дисциплине на экзамене.

Текущий контроль осуществляется на практических занятиях, промежуточный контроль осуществляется на зачете.

7 Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- проведение лабораторных работ (практических занятий с использованием спецтехники) и их защита;
- самостоятельная подготовка и проведение презентаций по темам дисциплины;
- экзамен.

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине.

ОПК-2. Способен разрабатывать технический проект системы (подсистемы либо компонента системы) обеспечения информационной безопасности				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
уметь: разрабатывать технический проект системы (подсистемы либо компонента системы) обеспечения информационной безопасности	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет разрабатывать технический проект системы (подсистемы либо компонента системы) обеспечения информационной безопасности	Обучающийся демонстрирует частичное умение разрабатывать технический проект системы (подсистемы либо компонента системы) обеспечения информационной безопасности. Допускаются значительные ошибки	Обучающийся демонстрирует полное умение разрабатывать технический проект системы (подсистемы либо компонента системы) обеспечения информационной безопасности. Допускаются незначительные ошибки, неточности	Обучающийся демонстрирует полное умение разрабатывать технический проект системы (подсистемы либо компонента системы) обеспечения информационной безопасности. Допускаются незначительные неточности
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла				
ИУК-2.1. Разрабатывает концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность,	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Свободно оперирует приобретенными знаниями.

значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. ИУК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта. ИУК-2.3. Осуществляет мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.		испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	аналитических операциях.	

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине

(модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка **«зачтено»** или **«не зачтено»**.

Шкала оценивания	**Описание**
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков, приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков, приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3 Оценочные средства

7.3.1 Список вопросов для экзамена

1. Основные понятия CASE – технологий.
2. Основы методологии проектирования информационных систем.
3. Модели жизненного цикла ИС.
4. Методологии и технологии проектирования ИС.
5. Жизненный цикл системы защиты информации.
6. Классификация информационной системы. Классы защищенности.
7. Сущность структурного подхода.
8. Методология функционального моделирования SADT.
9. Методология функционального моделирования IDEF0.
10. Методология Silverrun.
11. Методология JAM.
12. Методология Vantage Team Builder (Westmount I-CASE).
13. Методология Uniface.
14. Методология Designer/2000 + Developer/2000.
15. Локальные средства (ERwin, BPwin, S-Designor, CASE-Аналитик).
16. Объектно-ориентированное CASE-средство Rational Rose.
17. Вспомогательные средства поддержки жизненного цикла ПО.
18. Примеры комплексов CASE-средств
19. Диаграммы поведения.
20. Диаграмма сценариев (Use case diagram).
21. Диаграмма состояний (Statechart diagram).
22. Диаграмма активности (Activity diagram). Д
23. Диаграмма взаимодействия (Interaction diagram).
24. Структурные диаграммы.

25. Диаграмма классов (Class diagram).
26. Диаграмма топологии (Deployment diagram).
27. Диаграмма компонент (Component diagram).