

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 01.09.2019 11:25:40
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ



“01” сентября 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
БЛОКА ДИСЦИПЛИН**

«Инженерное проектирование»

Направление подготовки

10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»

Образовательная программа (профиль)

«Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем»

Квалификация (степень) выпускника
Специалист

Форма обучения

Очная

Год приема - 2019

Москва 2019 г.

1. Цели освоения дисциплины.

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).

2. Место дисциплины в структуре ООП.

Дисциплина «Инженерное проектирование» относится к числу профессиональных учебных дисциплин вариативной части цикла (Б.1.ДВ – дисциплины по выбору) основной образовательной программы (Б.1.ДВ.8).

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

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способность осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и	Знать: принципы информационной и библиографической культуры, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом

	методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке	<p>основных требований информационной безопасности.</p> <p>Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>Владеть: методами поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов, публикаций, на основе информационной и библиографической культуры, с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности.</p>
ПК-9	Способность участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности	<p>Знать: современные информационные технологии и методы их использования при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: способами применения необходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единицы, т.е. 324 академических часов (лабораторные занятия – 18 час, самостоятельная работа - 306 часов, курсовой проект – 9, форма контроля – экзамен).

В 1 семестре - 1 зачетная единица, т.е. 36 академических часов (лабораторные занятия – 2 часа, самостоятельная работа - 34 часа, курсовой проект, форма контроля – экзамен).

По выбору:

Проект по основам информационной безопасности

Проект по организации ЭВМ и вычислительных систем

Проект по основам ИКТ

В 2 семестре - 1 зачетная единица, т.е. 36 академических часов (лабораторные занятия – 2 часа, самостоятельная работа - 34 часа, курсовой проект, форма контроля – экзамен).

По выбору:

Проект по администрированию и проектированию баз данных

Проект по технологиям и методам программирования

Проект по операционным системам

В 3 семестре - 1 зачетная единица, т.е. 36 академических часов (лабораторные занятия – 2 часа, самостоятельная работа - 34 часа, курсовой проект, форма контроля – экзамен).

По выбору:

Проект по сетям и системам передачи информации

Проект по администрированию операционных систем Linux

Проект по администрированию операционных систем Windows

В 4 семестре - 1 зачетная единица, т.е. 36 академических часов (лабораторные занятия – 2 часа, самостоятельная работа - 34 часа, курсовой проект, форма контроля – экзамен).

По выбору:

Проект по безопасности сетей электронных вычислительных машин

Проект по аналитике информационной безопасности

Проект по криптографическим методам защиты информации

Проект по безопасности операционных систем

В 5 семестре - 1 зачетная единица, т.е. 36 академических часов (лабораторные занятия – 2 часа, самостоятельная работа - 34 часа, курсовой проект, форма контроля – экзамен).

По выбору:

Проект по технической защите информации

Проект по защите конфиденциальной информации и персональных данных

Проект по физическим основам защиты информации

В 6 семестре - 1 зачетная единица, т.е. 36 академических часов (лабораторные занятия – 2 часа, самостоятельная работа - 34 часа, курсовой проект, форма контроля – экзамен).

По выбору:

Проект по анализу рисков информационной безопасности

Проект по анализу защищенности систем

Проект по программно-аппаратным средствам обеспечения информационной безопасности

Проект по администрированию и эксплуатации серверов и сетевого ПО

Проект по проектированию систем информационной безопасности

В 7 семестре - 1 зачетная единица, т.е. 36 академических часов (лабораторные занятия – 2 часа, самостоятельная работа - 34 часа, курсовой проект, форма контроля – экзамен).

По выбору:

Проект по мониторингу событий и управлению инцидентами (SIEM)

Проект по управлению инцидентами информационной безопасности

Проект по безопасности виртуальных и облачных сред

Проект по высоконагруженным системам

Проект по безопасности критической информационной инфраструктуры

Проект по управлению информационной безопасностью

В 8 семестре - 1 зачетная единица, т.е. 36 академических часов (лабораторные занятия – 2 часа, самостоятельная работа - 34 часа, курсовой проект, форма контроля – экзамен).

По выбору:

Проект по противодействию киберпреступности

Проект по аудиту информационной безопасности

Проект по архитектуре облачных приложений и систем

Проект по экономике и управлению бизнес-процессами в информационной безопасности

В 9 семестре - 1 зачетная единица, т.е. 36 академических часов (лабораторные занятия – 2 часа, самостоятельная работа - 34 часа, курсовой проект, форма контроля – экзамен).

По выбору:

Проект по защите встраиваемых систем и интернета вещей

Проект по аутсорсингу информационной безопасности

Проект по надежности информационных систем

Содержание разделов дисциплины

Основной раздел дисциплины «Инженерное проектирование» состоит в выполнении обучающимися предлагаемых проектов по выбранной дисциплине. Реализация каждого проекта включает в себя следующие этапы:

1. Разработка концепции и планирование проекта.
 - Получение вводных данных по проекту.
 - Сбор материалов по проекту и проведение анализа.
 - Разработка концепции решения и образа продуктового результата проекта.
 - Формирование задания на разработку.
 - Разработка паспорта проекта с учетом сроков и ресурсов.
 - Презентация и защита концепции решения.
2. Разработка проекта
 - Выбор инструментов разработки и проектирования.
 - Выполнение намеченных подэтапов разработки.
 - Презентация и обсуждение результатов каждого подэтапа.
 - Тестирование предлагаемых решений и внесение корректировок в разработку.
 - Формулирование требований для этапа реализации, при необходимости подготовка запроса на получение расходных материалов.
3. Получение продуктового результата.
 - Подбор инструментария для реализации продукта.
 - Получение материалов для реализации.
 - Получение продуктового результата.
 - Апробация и тестирование.
4. Оформление результатов проекта.
 - Оформление продуктового результата.
 - Подготовка итоговой презентации по проекту.
 - Защита проекта и презентация итогов работы.
 - Обсуждение итогов проекта.

Этапы выполнения проекта могут пересекаться во временных рамках. Задачи в рамках этапов и подэтапов формируются для каждого проекта индивидуально. Перечень задач зависит от специфики проекта и подготовки студента.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В основе методики преподавания дисциплины «Инженерное проектирование» лежат следующие технологии:

1. Технология проектного обучения.

Данная технология предполагает организацию образовательного процесса в соответствии с алгоритмом поэтапного решения проектной задачи.

- Проект предполагает совместную учебно-познавательную деятельность студента, направленную на формирование концепции, установление целей и задач, ожидаемых результатов, планирование хода работы, поиск доступных и оптимальных ресурсов, поэтапную реализацию плана работы, презентацию результатов работы, их осмысление и рефлексию.

2. Интерактивные технологии.

Данная технология направлена на организацию образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата.

- использование интерактивных инструментов для генерации идей (мозговой штурм);

3. Информационно-коммуникационные образовательные технологии.

Данная технология направлена на организацию образовательного процесса, основанную на применении технических средств работы с информацией.

- проведение мастер-классов от экспертов и специалистов из различных областей, необходимых для реализации проекта;
- компьютерное моделирование и анализ результатов;
- подготовка, представление и обсуждение процесса работы и полученных результатов на промежуточных и итоговых пленарных сессиях;
- групповая рефлексия по итогам работы.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль успеваемости студентов осуществляется в процессе работы студентов в рамках проекта в течение семестра.

При выполнении каждого этапа или подэтапа проекта преподаватель осуществляющий руководство проектом, проверяет, демонстрирует ли студент соответствие умений и навыков приведенным в последующих таблицах показателям, оперирует ли приобретенными умениями и навыками, способен ли применять их в ситуациях неопределенности. При этом допущенные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации учитываются при итоговой характеристике, получаемой студентом в процессе и по результатам проекта.

В конце каждого семестра проходит защита проекта, которая представляет собой выступление студента с отчетом о проделанной работе и презентацией полученного продуктового результата, которая также учитывается при общей оценке работы студента.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины, описание шкал оценивания

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

Показатель:	Критерии оценивания			
	Допороговое значение	Пороговое значение		
	2	3	4	5
ЗНАТЬ	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3).	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Свободно оперирует приобретенными знаниями.
УМЕТЬ	Обучающийся не умеет или в недостаточной	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие	Обучающийся демонстрирует полное

	степени умеет выполнять действия, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Уметь» (см. п. 3).	умений, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Уметь» (см. п. 3). Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	умений, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Уметь» (см. п. 3). Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	соответствие умений, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Уметь» (см. п. 3). Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
ВЛАДЕТЬ	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет приемами, методами и иными умениями, указанными в индикаторах компетенций дисциплины «Владеть» (см. п. 3).	Обучающийся в неполном объеме владеет приемами, методами и иными умениями, указанными в индикаторах компетенций дисциплины «Владеть» (см. п. 3). Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет приемами, методами и иными умениями, указанными в индикаторах компетенций дисциплины «Владеть» (см. п. 3). Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет приемами, методами и иными умениями, указанными в индикаторах компетенций дисциплины «Владеть» (см. п. 3). Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится на основании промежуточной успеваемости студентов - по результатам защиты проекта, а также на основании отметок преподавателя об уровне сформированности компетенций студента.

Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине, методом экспертной оценки и с использованием фонда оценочных средств.

Шкала оценивания	Описание
Отлично	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.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 незначительные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	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.

Шкалы оценивания результатов курсовых проектов

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Задание выполнено полностью и в срок. Отсутствуют ошибки в полученном результате. При процедуре защиты студент уверенно отвечает на контрольные вопросы, оперирует приобретенными знаниями и умениями, объясняет все этапы получения результата, его характеристики и причины их значений. Способен при необходимости доработать полученные результаты в соответствии с любыми незначительными изменениями в задании.
Хорошо	Задание выполнено полностью и в срок. Присутствуют незначительные ошибки в полученном результате. При процедуре защиты студент правильно отвечает на вопросы о ходе работы, оперирует приобретенными знаниями и умениями, однако возможны

	незначительные ошибки на дополнительные вопросы, в том числе и на вопросы для самоконтроля. Студент объясняет все этапы получения результата, его характеристики и причины их значений. Способен при необходимости доработать полученные результаты в соответствии с большинством незначительных изменений в задании.
Удовлетворительно	Задание выполнено либо со значительными ошибками, либо с опозданием. При процедуре защиты студент некорректно отвечает на некоторые дополнительные вопросы, в том числе и на вопросы для самоконтроля. Студент объясняет все этапы получения результата, его характеристики и причины их значений. Способен при необходимости доработать полученные результаты в соответствии с лишь некоторыми незначительными изменениями в задании.
Неудовлетворительно	Задание полностью не выполнено, либо выполнено не в срок и с грубыми ошибками. При процедуре защиты студент некорректно отвечает на большинство дополнительных вопросов, в том числе и на вопросы для самоконтроля. Не может объяснить этапы выполнения задания, характеристики и свойства полученного результата, причины и взаимосвязи между ними, исходными данными и своими действиями. Неспособен доработать полученные результаты в соответствии с незначительными изменениями в задании.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Основная литература

1. Организационный инструментарий управления проектом [Электронный ресурс]: учебное пособие, Вылегжанина А. О., Директ-Медиа 2015 г., 312 страниц - Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/183131>
2. Управление проектами: фундаментальный курс [Электронный ресурс]: учебник, Аньшин В. М., Алешин А. В., Багратиони К. А., Издательский дом Высшей школы экономики 2013 г. 624 страницы - Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/178636>
3. Управление процессами [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие, Самсонова М. В., УлГТУ 2014 г., 187 страниц - Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/183915>

7.2. Дополнительная литература

1. Инновационный менеджмент [Электронный ресурс]: учебное пособие, Кузнецов Б. Т., Кузнецов А. Б., Юнити-Дана 2015 г., 364 страницы - Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/197556>
2. Информационно-технологическое и программное обеспечение управления проектом [Электронный ресурс]: учебное пособие, Вылегжанина А. О., Директ-Медиа 2015 г., 429 страниц - Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/184027>

3. Троцкий, М. Управление проектами [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. Троцкий, Б. Груча, К. Огонек. — Электрон. дан. — Москва : Финансы и статистика, 2011. — 304 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5370>
4. Управление проектом [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс, Горбовцов Г. Я., Евразийский открытый институт 2009 г., 288 страниц - Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/186300>
5. Управление рисками [Электронный ресурс]: учебное пособие, Балдин К. В., Воробьев С. Н., Юнити-Дана 2012 г., 512 страниц - Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/197296>
6. Риск-менеджмент инвестиционного проекта [Электронный ресурс]: учебник, Юнити-Дана 2012 г., 545 страниц - Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/197420>
7. Управление бизнесом: системная модель [Электронный ресурс]: практическое пособие, Ильин В. В., Интермедиатор 2015 г., 361 страница - Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/199332>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Требования к оборудованию и помещению для занятий

Лабораторные работы и самостоятельная работа студентов должны проводиться в специализированной аудитории, оснащенной современной оргтехникoй и персональными компьютерами с программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала. Число рабочих мест в аудитории должно быть достаточным для обеспечения индивидуальной работы студентов. Рабочее место преподавателя должно быть оснащено современным компьютером с подключенным к нему проектором на настенный экран, или иным аналогичным по функциональному назначению оборудованием.

8.2 Требования к программному обеспечению

Для выполнения лабораторных работ и самостоятельной работы необходимо следующее программное обеспечение:

1. Microsoft Windows.
2. Notepad++.
3. Веб-браузер, Chrome.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

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

В процессе самостоятельной работы студенты закрепляют и углубляют знания, полученные во время аудиторных занятий, дорабатывают конспекты и записи, готовятся к проведению и обрабатывают результаты лабораторных работ, готовятся к промежуточной аттестации, а также самостоятельно изучают отдельные темы учебной программы.

