

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 10.10.2023 16:58:16
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования**

«Московский политехнический университет»

УТВЕРЖДЕНО

Декан факультета

Информационных технологий



/ А.Ю. Филиппович /

«10» июня 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

«Инженерное проектирование»

Направление подготовки:

09.03.01 Информатики и вычислительная техника.

Образовательная программа (профиль):

«Веб-технологии».

Год начала обучения:

2020.

Уровень образования:

бакалавриат.

Квалификация (степень) выпускника:

Бакалавр.

Форма обучения:

очная.

Москва, 2020

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Инфокогнитивные технологии "28" июня 2020 г (Протокол № 04/2020)

Заведующий кафедрой «Инфокогнитивные технологии»:

_____ // А.Ю.Филиппович /

Согласовано:

Руководитель образовательной программы:

_____ // М.В.Даньшина/

Программу составили:

_____ // Н.М.Козьмов
_____ // М.Ю.Даньшина
_____ / _____ /
_____ / _____ /
_____ / _____ /

1. Цели освоения дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Инженерное проектирование» относится:

- представление современного комплекса задач;
- методов и стандартов по инженерному проектированию;
- создания и развития сложных, многоверсионных, тиражируемых программных средств и баз данных гарантированно высокого качества.

К **основным задачам** дисциплины «Инженерное проектирование» относятся:

- получение теоретических знаний о принципах, технологии, методах и средствах проектирования архитектуры программных систем;
- приобретение практических навыков в выполнении действий по различным фазам создания программных продуктов;
- формирование у студента навыка правильного подхода к проекту;
- 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» к числу учебных дисциплин обязательной части «Основы ИТ» основной образовательной программы.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Базы данных;

- Математическая логика и теория алгоритмов в практике программирования;

Мобильная разработка.

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

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные; оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. УК-1.3. Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками.
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.3. Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности. ОПК-4.3. Владеть: методами составления, компоновки, оформления нормативной и технической документации, адресованной другим специалистам.
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знать: современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем.
ОПК-6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК-6.2. Уметь: составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием. ОПК-6.3. Владеть: методами разработки технических заданий.
ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1. Знать: основные языки программирования.

ОПК-9	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	<p>ОПК-9.1. Знать: методики использования программных средств для решения практических задач.</p> <p>ОПК-9.2. Уметь: готовить исходные данные, тестировать программное средство.</p> <p>ОПК-9.3. Владеть: способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа или видеоролика.</p>
-------	--	---

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, т.е. 180 академических часов (из них 170 часов – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины изучаются с третьего по седьмой семестр, форма промежуточной аттестации - зачет.

Содержание дисциплины

Содержание дисциплины строится на выполнении комплексного курсового проекта по тематикам читаемых в семестре и читаемых на предыдущих семестрах дисциплин.

Темы типовых Курсовых проектов отражены в п.6. и Приложениях.

5. Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины «Инженерное проектирование» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм

проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков у обучающихся:

- выполнение лабораторных работ и курсового проекта в лабораториях вуза;
- индивидуальные и групповые консультации студентов преподавателем;
- использование интерактивных форм, выраженных в моделировании рабочего коллектива и распределении ролей его сотрудников среди студентов с организацией взаимодействий рабочих процессов в нем;
- посещение профильных конференций и работа на мастер-классах экспертов и специалистов в веб-технологиях, веб-разработке, Интернет-маркетинге и других профессиональных областях.

Самостоятельная внеаудиторная работа студентов состоит из выполнения, подготовки к выполнению и защите Курсового проекта, а также подготовки к промежуточной аттестации во время экзаменационной сессии и составляет 92%.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

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

- выполнение курсового проекта.

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Инженерное проектирование»

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
ОПК-6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
ОПК-9	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплины в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

6.1.1. 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.

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
УК-1.2. Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные; оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. УК-1.3. Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточно 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 приобретенным и знаниями.
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности				

<p>ОПК-1.3. Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточно соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3).</p>	<p>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.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Свободно оперирует приобретенным и знаниями.</p>
<p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>				
<p>ОПК-4.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности. ОПК-4.3. Владеть: методами составления, компоновки,</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточно соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3).</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Свободно оперирует приобретенным и знаниями.</p>

оформления нормативной технической документации, адресованной другим специалистам.		ь знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	при аналитических операциях.	
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем				
ОПК-5.1. Знать: современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточно е 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 ь 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 приобретенным и знаниями.
ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием				

<p>ОПК-6.2. Уметь: составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.</p> <p>ОПК-6.3. Владеть: методами разработки технических заданий.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточно соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3).</p>	<p>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.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Свободно оперирует приобретенным и знаниями.</p>
<p>ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</p>				
<p>ОПК-8.1. Знать: основные языки программирования.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточно соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3).</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины «Знать» (см. п. 3). Свободно оперирует приобретенным и знаниями.</p>

		ь знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	при аналитических операциях.	
ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач				
ОПК-9.1. Знать: методики использования программных средств для решения практических задач. ОПК-9.2. Уметь: готовить исходные данные, тестировать программное средство. ОПК-9.3. Владеть: способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа или видеоролика.	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 приобретенным и знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и её описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена 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 по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине – выполнение и защита Курсового проекта согласно полученному заданию с достижением порогового значения оценки.

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Среднее значение для всех формируемых на момент проведения аттестации уровней компетенций – 5. 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	Среднее значение для всех формируемых на момент проведения аттестации уровней компетенций – 4. 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 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Среднее значение для всех формируемых на момент проведения аттестации уровней компетенций – 3. 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 достигнуто пороговое значение хотя бы для одного уровня формируемых на момент проведения аттестации компетенций. 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.
---------------------	---

Фонды оценочных средств представлены в Приложении к рабочей программе.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Методические основы управления ИТ-проектами [Электронный ресурс]: учебник Грекул В. И., Коровкина Н. Л., Куприянов Ю. В. Интернет-Университет Информационных Технологий 2010 г. <http://www.knigafund.ru/books/178230>

7.2. Дополнительная литература

1. Руководство по дипломному проектированию [Электронный ресурс]: учебное пособие Попов Г. В., Лихачева Л. Б., Назина Л. И. Воронежский государственный университет инженерных технологий 2010 г. <http://www.knigafund.ru/books/185565>

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 оргтехникой 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. webStorm.
4. PhpStorm.
5. XAMPP.
6. Веб-браузер, Chrome.
7. Microsoft Visual Studio
8. Офисные приложения, Microsoft Office.
9. Gimp
10. Inkscape

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Изучение дисциплины осуществляется в строгом соответствии с целевой установкой в тесной взаимосвязи учебным планом. Основой теоретической подготовки студентов являются аудиторные занятия, лабораторные работы, индивидуальные консультации.

В процессе самостоятельной работы студенты закрепляют и углубляют знания, полученные во время аудиторных занятий, выполняют Курсовые проекты и подготавливаются к их защите, готовятся к промежуточной аттестации, а также самостоятельно изучают отдельные темы учебной программы.

На занятиях студентов, в том числе предполагающих практическую деятельность, осуществляется закрепление полученных, в том числе и в процессе самостоятельной работы, знаний. Особое внимание обращается на развитие умений и навыков установления связи положений теории с профессиональной деятельностью будущего специалиста в области Веб-технологий.

Самостоятельная работа осуществляется индивидуально. Контроль самостоятельной работы организуется в двух формах:

- самоконтроль и самооценка студента;
- контроль со стороны преподавателей (текущий и промежуточный).

Текущий контроль осуществляется на аудиторных занятиях, промежуточный контроль осуществляется на экзамене в письменной (устной) форме.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность компетенций;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

10. Методические рекомендации для преподавателя

1. При подготовке к занятиям следует предварительно проработать материал занятия, предусмотрев его подачу точно в отведенное для этого время занятия. Следует подготовить необходимые материалы – теоретические сведения, задачи и др. При проведении занятия следует контролировать подачу материала и решение заданий с учетом учебного времени, отведенного для занятия.

2. При проверке работ и отчетов следует учитывать не только правильность выполнения заданий, но и оптимальность выбранных методов решения, правильность выполнения всех его шагов.

**Структура и содержание дисциплины «ИНЖЕНЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»
по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
(бакалавр)**

№	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттестации	
				Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Реферат	К/р	Э	З
Третий семестр															
1	Получение темы Курсового проекта	3	1-4		1		8			+					
2	Выполнение Курсового проекта	3	5-16		1		24			+					
3	Подготовка к защите Курсового проекта	3	17-18				4			+					
	Форма аттестации		19-21							Защита КП					З
	Всего часов по дисциплине в первом семестре				2		34								
Четвертый семестр															
1	Получение темы Курсового проекта	4	1-4		1		8			+					
2	Выполнение Курсового проекта	4	5-16		1		24			+					

3	Подготовка к защите Курсового проекта	4	17-18				4			+					
	Форма аттестации		19-21							Защита КП					3
	Всего часов по дисциплине во втором семестре						34								
Пятый семестр															
5	Получение темы Курсового проекта	5	1-4		1		8			+					
5	Выполнение Курсового проекта	5	5-16		1		24			+					
5	Подготовка к защите Курсового проекта	5	17-18				4			+					
	Форма аттестации		19-21							Защита КП					3
	Всего часов по дисциплине в третьем семестре				2		34								
Шестой семестр															
1	Получение темы Курсового проекта	6	1-4		1		8			+					
2	Выполнение Курсового проекта	6	5-16		1		24			+					
3	Подготовка к защите Курсового проекта	6	17-18				4			+					
	Форма аттестации		19-21							Защита КП					3

	Всего часов по дисциплине в четвертом семестре				2		34								
	Седьмой семестр														
1	Получение темы Курсового проекта	7	1-4		1		8			+					
2	Выполнение Курсового проекта	7	5-16		1		24			+					
3	Подготовка к защите Курсового проекта	7	17-18				8			+					
	Форма аттестации		19-21							Защита КП					3
	Всего часов по дисциплине в пятом семестре				2		34								
	ВСЕГО ЧАСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ				10		170								

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

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
профиль подготовки «Веб-технологии»

Форма обучения: очная

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Инженерное проектирование

Состав:

- 1. Показатель уровня сформированности компетенций.**
- 2. Перечень оценочных средств.**
- 3. Контрольные вопросы.**
- 4. Типовые требования к курсовому проекту.**
- 5. Типовое задание для кейс-задач.**

Москва, 2020 год

1. ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

«Инженерное проектирование»					
ФГОС ВО 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль подготовки «Веб-технологии»					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные компетенции:					
Компетенции		Перечень компонентов	Технология формирования компетенций	Форма оценочного средства**	Степени уровней освоения компетенций
Индекс	Индекс				
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные; оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. УК-1.3. Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками.	Лабораторные работы, самостоятельная работа	УО П Зачет	БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ: способность выполнять полученное задание, применяя полученные знание и умения на практике, владеть соответствующими индикаторами компетенции при выполнении задания. ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ: способность выполнять полученное задание и решать самостоятельно сформированные задачи, применяя полученные знание и умения на практике. Уверенно владеть соответствующими индикаторами компетенции при выполнении задания, комбинировать их
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования,	ОПК-1.3. Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.			

	теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности				между собой и с индикаторами других компетенций для достижения проектных результатов.
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности. ОПК-4.3. Владеть: методами составления, компоновки, оформления нормативной и технической документации, адресованной другим специалистам.			
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знать: современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем.			
ОПК-6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов,	ОПК-6.2. Уметь: составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий,			

	лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	офисов компьютерным и сетевым оборудованием. ОПК-6.3. Владеть: методами разработки технических заданий.			
ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1. Знать: основные языки программирования.			
ОПК-9	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.1. Знать: методики использования программных средств для решения практических задач. ОПК-9.2. Уметь: готовить исходные данные, тестировать программное средство. ОПК-9.3. Владеть: способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа или видеоролика.			

**.- Сокращения форм оценочных средств см. в приложении 2 к РП.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос / собеседование, (УО)	Средство контроля, организованное как презентация обучающимся результатов выполнения Курсового проекта с демонстрацией наглядных материалов и ответов на вопросы педагогических работников (работника) на тему доклада, теме, проблеме и т.п.	Контрольные вопросы
2	Проект (П)	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Типовые требования к курсовому проекту
3	Кейс-задача (К-З)	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Типовое задание для кейс-задачи

3. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. CMS. Платные и бесплатные.
2. E-mail рассылка. Тип рассылки.
3. Антиплагиат. Advero Plagiatus. Стоп-слова.
4. Влияние позитивных и негативных отзывов на число посещений и заказов на сайте.
5. Влияние текста с опечатками на конверсию.
6. Внешняя оптимизация сайта.
7. Графический контент в текстах для сайта.
8. Доменное имя сайта. Семантическое ядро сайта.
9. Жанры веб-журналистики.
10. Зачем нужна графика на сайте.
11. Из чего состоит объём текста для сайта.
12. Инженерное проектирование. Цели и задачи.
13. Информационные заметки.
14. Как получить качественные бесплатные ссылки на сайт.
15. Как правильно менять размер изображения?
16. Как часто следует обновлять контент на страницах.
17. Копирайтинг и рерайтинг. Различия.
18. Кто может стать веб-райтером.
19. Метатеги.
20. Нюансы написания продающего текста.
21. Объём текста для сайтов
22. Обязанности контент-менеджера.
23. Особенности текста для корпоративных сайтов.
24. Особенности текста научных статей
25. Особенности текста сайтов для детей.
26. Оформление писем. Контроль качества рассылки.
27. Первое предложение продающего текста.
28. Платформа для рассылки
29. Покупка ссылок.
30. Правила написания «вам» и «Вам».
31. Правила написания текстов для веб-сайтов.
32. Правила размещения текста в статье.
33. Правила стилового единства.
34. Правила хорошего текста.
35. Пресс-релизы.
36. Привлечение подписчиков/участников в сообщество.
37. Принцип изготовления подписной страницы. Схема.
38. Принцип построения текста для интернет-магазина.
39. Программы и сервисы для обработки графических изображений.
40. Публикации в сообществе. Сколько постов размещается в день?
41. Распространённая ошибка копирайтеров.
42. Роль контент-менеджера в команде, работающей над сайтом.

43. Структура автореспондера.
44. Схемы написания продающих текстов.
45. Текст и изображения. Правила размещения их относительно друг друга.
46. Хостинг. SEO-оптимизация текста
47. Чёрное, белое, серое SEO
48. Что положительно влияет на продвижение сайтов.
49. Платформы продвижения сайта.
50. Платформы для проверки сайта на наличие подозрительной деятельности.

4. ТИПОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ

4.1. ТИПОВЫЕ ТЕМЫ ГРУППОВЫХ И/ИЛИ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ (КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ)

№	Курс	Семестр	Типовая тема Курсовой работы
3	2	3	«Интернет-магазин», в рамках которой проводится анализ выбранного сектора рынка, исследование целевой аудитории, проектирование Интернет-магазина, его контент-стратегии, реализация веб-приложения.
4	2	4	«Интернет-портал», в рамках которой проводится проектирование и разработка многофункциональной информационной системы для корпоративного сектора.
5	3	5	«Комплексный аудит сайта», в рамках которой проводится анализ текущего состояния информационного ресурса, вырабатываются рекомендации по его оптимизации, предлагается стратегия его использования с точки зрения Интернет-маркетинга, принципов работы поисковых машин и возможностей автоматизированных средств публикации ссылок на поисковых системах и других площадках.
6	3	6	«Мобильное приложение», в рамках которой разрабатывается кроссплатформенное мобильное приложение, прорабатываются вопросы его взаимодействия с пользователем, методы управления контентом через отдельные подсистемы (в том числе с использованием веб-технологий).
7	4	7	«Интеграция информационных систем», в рамках которого проектируется и разрабатывается информационная система (информационный ресурс) с использованием компонентов на разных технологических платформах (например, веб-сервер, мобильное приложение, компьютерное приложение, корпоративная информационная система).

4.2. ТИПОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И ОФОРМЛЕНИЮ ПРЕЗЕНТАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА И СОСТАВУ ДОКУМЕНТАЦИИ

Презентация должна содержать следующие слайды.

Предметная область	Это описание темы сайта, а не его самого. Здесь пока не идет речь о том какой будет сайт , а лишь рассказывается про что он будет . Приводятся фотографии по теме сайта, иллюстрации, таблицы, схемы, диаграммы и т.п. Например, если разработан Интернет-магазин – следует рассказать о предлагаемых товарах, их особенностях и отличиях. Кроме того, имеет смысл представить схему предполагаемой организации работы подобных сайтов: начиная от действий посетителя и заканчивая доставкой товара. В этом случае все достаточно просто, а если разрабатывается сайт для лексикографического анализа текстов?
Задачи сайта	Описывается смысл разработки сайта, что с его помощью планируется улучшить, изменить или сделать с нуля. На слайде необходимо указать: назначение сайта, цель разработки, целевую аудиторию, ОСНОВНЫЕ функции сайта – вся эта информация формируется еще на этапе составления Технического задания. В докладе при демонстрации этого слайда должен быть даны четкие ответы на вопросы: <ol style="list-style-type: none">1. КАК С ПОМОЩЬЮ САЙТА С ТАКИМ-ТО НАЗНАЧЕНИЕМ БУДЕТ РЕШЕНА ЦЕЛЬ ДЛЯ ДАННОЙ ЦЕЛЕВОЙ АУДИТОРИИ?2. КАК УКАЗАННЫЕ ФУНКЦИИ САЙТА ПОЗВОЛЯТ ЕМУ ВЫПОЛНИТЬ ЗАЯВЛЕННОЕ НАЗНАЧЕНИЕ?
Контент сайта	На слайде должны быть отражена работа по поиску и обработке контента. Необходимо указать: медиа-типы контента сайта, типы и их количество источников контента, объем найденной информации, объем информации на сайте, методы обработки информации. Например: <ul style="list-style-type: none">• Медиа: текст, фотографии, векторные иллюстрации (логотип).• Интернет: найдено 26 фото, 12Кб текста.• Отсканировано: 18 фотографий.• Написано: 32Кб текста.• Сфотографировано: 31 фото.• Нарисовано: 18 иллюстраций (логотип, пиктограммы).• Использовалось ПО: PhotoShop, Illustrator, Word.

<p>Структура сайта</p>	<p>Слайд со структурой сайта и списком функций сайта. Тем или иным образом должны быть обозначены связи между элементами структуры и функциями сайта из Технического задания. Для каждого элемента структуры должна быть дана поясняющая информация: статический или динамический тип, количество фото, объем текста, количество заголовков разных уровней, ключевые слова из семантического ядра, название (TITLE) и URI (не URL). Указано общее количество страниц сайта.</p>
<p>Дизайн сайта</p>	<p>На слайде размещаются макеты ОСНОВНЫХ страниц, указывается тип верстки, цветовое решение и т.п. Устанавливается связь между элементами страницы и реализуемыми функциями сайта, которые эта страница выполняет. Также указывается количество исходной информации (фото, иллюстраций и др.) для создания дизайна, используемые для создания программы, количество типов страниц и другие количественные характеристики для оценки проделанной работы.</p>
<p>Организация и хранение данных</p>	<p>Слайд должен отображать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • форматы и типы входных и выходных данных; • структуры внутреннего представления данных; • модель базы данных (если она есть) с указанием количества таблиц; • алгоритмы обработки данных; • другие схемы и диаграммы по указанной теме.
<p>Программная компонента сайта</p>	<p>Слайд должен отображать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • используемые языки программирования с указанием реализованных с их помощью функций; • используемые стандартные и дополнительные библиотеки; • объем самостоятельно написанного кода для каждого языка отдельно; • общий объем кода для каждого языка отдельно.
<p>Обзор аналогов сайта</p>	<p>Если сайт имеет аналоги – необходимо не только указать их, но и сравнить свою работу со своими конкурентами. Причем сделать это необходимо формальным способом, обоснованно выразив оценку количественно. Для этого можно использовать следующий метод.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Найти аналогичные сайты (4-5 шт). 2. Выработать критерии, по которым будут оцениваться сайты.

3. Оценить относительную важность каждого критерия, присвоив каждому из них коэффициент k_i . Сумма всех коэффициентов важности должна быть равна 1. С помощью опроса экспертов оценить каждый сайт по 10-и бальной шкале по каждому из критериев и выставить средние баллы R_i . Вычислить результирующий балл каждого сайта как $R = \sum_i k_i \times R_i$.
4. Сделать выводы.

Также презентация может содержать и другие слайды, исходя из требований задания или желания студента.

5. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ КЕЙС-ЗАДАЧ

Вы работаете в ИТ-компании, занимающейся разработкой и обслуживанием корпоративных порталов крупных компаний. Специалисты компании прекрасно умеют решать практические задачи с применением современных технических средств и систем. Однако, их экспертиза в работе В2С секторе недостаточна. Вам необходимо организовать разработку Интернет-сайта данной компании, направленного на привлечение новых массовых клиентов силами веб-разработчиков. В решении необходимо учесть такие моменты, как: организация работ; взаимодействие исполнителей; выявление требований к сайту и другие необходимые для его выполнения. Промоделируйте ситуацию, выступая поочередно в роли руководителя ИТ-компании, его постоянного клиента, специалиста компании, приглашенного специалиста.