

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета  А. Е. Енин  
«31» августа 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

«Аспекты цифровой экономики в архитектуре»

**Направление подготовки (специальность) 07.04.01 Архитектура**

**Профиль (специализация) магистерская программа «Актуальные направления теории и практики архитектуры»**

**Квалификация выпускника магистр**

**Нормативный период обучения 2 года**

**Форма обучения очная**

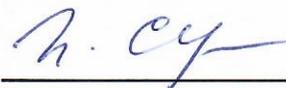
**Год начала подготовки 2021**

Автор программы



/ Я.Б. Лавриненко /

Заведующий кафедрой  
Цифровой и отраслевой  
экономики



/ Н.В. Сироткина /

Руководитель ОПОП



/ Т.И. Задворянская /

Воронеж 2021

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины «Аспекты цифровой экономики в архитектуре» является формирование у магистров комплекса теоретических знаний об аспектах цифровой экономики в архитектуре, практических экономических навыков, на основе которых решаются задачи и принимаются решения, учитывая развитие цифровой экономики, реализуются технико-экономические расчеты и обоснования экономической эффективности архитектурных решений при проектировании и организационно-технических работах в строительстве.

### 1.2. Задачи освоения дисциплины

- формирование знаний об аспекте цифровой экономики в архитектуре;
- получение знаний о взаимосвязи экономических факторов, проблем и архитектурных решений в цифровой экономике;
- овладение экономической методологией, навыками цифровой экономики для эффективного выбора архитектурного решения, материалов и технологий.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Аспекты цифровой экономики в архитектуре» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору) блока Б1.В.ДВ.01 учебного плана.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Аспекты цифровой экономики в архитектуре» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен к научному и концептуальному творчеству в области архитектуры

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	Знать - методологию научного и концептуального творчества в области архитектуры в разрезе цифровой экономики
	Уметь - организовывать научное и концептуальное творчество в самостоятельной и коллективной работе с учетом всеобщей цифровизации и становления цифровой экономики
	Владеть - способностью к научному и концептуальному творчеству во взаимосвязи с аспектами цифровой экономикой в области архитектуры

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Аспекты цифровой экономики в архитектуре» составляет 3 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий  
**очная форма обучения**

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		2
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36	36
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
<b>Самостоятельная работа</b>	72	72
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий**

**очная форма обучения**

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Цифровая экономика как научная дисциплина	Общие сведения о предмете – цифровая экономика как научная дисциплина. Общая характеристика курса лекций, целей, задач, результатов.	2	1	8	11
2	Экономика в постиндустриальную эру	Постиндустриальные тренды в развитии города. Взаимосвязи между расселением и экономикой. Новые социально-экономические реалии постиндустриализма; креативные экономики, новые формы бизнес-активности, их значение для развития архитектурой практики	2	2	7	11
3	Цифровой подход к управлению проектами в архитектуре	Этапы управления проектом в цифровой экономике. Диаграмма Ганта, оценка рисков, управление отставание проекта и его анализ.	2	2	7	11
4	Возможности творческого использования Agile	Agile-методологии. Процессные модели. Agile-термины: практики, артефакты, церемонии, процессы и модели. Agile-манифест, методологии, ценности, принципы, обзор жизненного цикла Agile-проекта. Этапы Agile: представления, планирования, реализации, адаптации, закрытие проекта	2	2	7	11
5	Цифровой подход к организации творческой деятельности архитектора	Управление деятельностью архитектора, архитектурным бюро в эпоху цифровизации. Базовые особенности, принципы и рекомендации по управлению творческими сотрудниками в организации в дистанционном режиме	1	2	7	10

6	Цифровой маркетинг архитектурного бюро	Особенности цифрового маркетинга в архитектуре. Эффективное позиционирование и сегментирование. Выявление потребностей клиентов и прогнозирование изменений в будущем. Возможности международной интеграции	1	2	7	10
<b>Итого</b>			<b>18</b>	<b>18</b>	<b>76</b>	<b>108</b>

### 5.3 Перечень практических работ

1. Цифровая экономика как научная дисциплина
2. Экономика в постиндустриальную эру
3. Цифровой подход к управлению проектами в архитектуре
4. Возможности творческого использования Agile
5. Цифровой подход к организации творческой деятельности архитектора
6. Цифровой маркетинг архитектурного бюро

### 5.4. Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

## 6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### 7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-1	знать - методологию научного и концептуального творчества в области архитектуры в разрезе цифровой экономики	Активная работа на практических занятиях	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь - организовывать научное и концептуальное творчество в самостоятельной и коллективной работе с учетом всеобщей цифровизации и становления цифровой экономики	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть	Решение прикладных	Выполнение работ в срок,	Невыполнение работ в срок,

	- способностью к научному и концептуальному творчеству во взаимосвязи с аспектами цифровой экономики в области архитектуры	задач в конкретной предметной области	предусмотренный в рабочих программах	предусмотренный в рабочих программах
--	--	---------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------

### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 2 семестре для очной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-1	знать - методологию научного и концептуального творчества в области архитектуры в разрезе цифровой экономики	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь - организовывать научное и концептуальное творчество в самостоятельной и коллективной работе с учетом всеобщей цифровизации и становления цифровой экономики	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть - способностью к научному и концептуальному творчеству во взаимосвязи с аспектами цифровой экономики в области архитектуры	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

**7.2 Примерный перечень оценочных средств (типичные контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)**

#### 7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

**1. Что можно узнать из диаграммы Ганта (несколько вариантов ответа)?**

- а. Какие задачи включает в себя проект?
- б. Даты начала и окончания любого проекта
- в. Продолжительность задач
- г. Ошибки архитектурного проектирования

**2. Составляющие цифровой экономики и её влияние на жизнь граждан и общества в целом (несколько вариантов ответа):**

- а. Рынки и отрасли экономики
- б. Платформы и технологии
- в. Среда, которая создаёт условия для развития платформ и технологий и взаимодействия между субъектами рынков

**3. Постиндустриальная экономика имеет следующую черту:**

- а. Преимущественное производство сельской продукции
- б. Ориентация на информацию и знания
- в. Сфера услуг постоянно снижается
- г. Ничего из вышперечисленного

**4. Выделите проблемы, с которыми сталкивается архитектор при удаленной работе (несколько вариантов ответов):**

- а. Трудности в работе с большими моделями
- б. Падение производительности
- в. Рост производительности
- г. Ничего из вышеперечисленного

**5. Ключевые характеристики любого проекта (несколько вариантов ответа):**

- а. Стоимость
- б. Качество
- в. Итерационность
- г. Время

**6. Agile-манифест включает в себя:**

- а. Три ценности
- б. Два принципа
- в. Четыре качества
- г. Четыре ценности

**7. Выберите этап, который не относится к гибкой методологии:**

- а. Адаптация проекта
- б. Представление проекта
- в. Анализ проекта
- г. Планирование проекта

**8. Отметьте, с какой периодичностью руководитель должен проводить личные встречи с каждым творческим сотрудником:**

- а. Раз в год
- б. Раз в полугодие
- в. Раз в месяц
- г. Не реже, чем раз в две недели.

**9. Преимущества системы дедлайнов (несколько вариантов ответов):**

- а. Своевременное получение результата
- б. Планирование совместной работы
- в. Рациональное распределение усилий
- г. Снижение производительности труда

**10. Проблемы молодого архитектурного бюро (несколько вариантов ответов):**

- а. Отсутствие управленческого образования
- б. Неэффективный процесс поиска, набора и адаптации сотрудников
- в. Отсутствие финансового учета
- г. Большой объем заказов

**7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач**

**1.** Рассмотрите влияние цифровой экономики на деятельность архитектора, организацию работы архитектурного бюро, будущие запросы заказчиков и тенденции в архитектуре.

2. Какие новые формы бизнес-активности положительно и отрицательно повлияют на работу архитектора?

3. Предоставьте пути перехода экономики конкретного города в эру цифровой экономики. Какие необходимы изменения? Какие экономические проблемы будут возникать при воплощении изменений, в том числе и в разрезе архитектуры?

4. Приведите этапы управления архитектурным проектом в цифровой экономике на конкретном примере. Оцените возможности оптимизации и повышения эффективности.

5. Рассмотрите традиционный и цифровой подход к управлению проектами в архитектуре. Выделите в реальном проектном управлении этапы, оцените эффективность выполнения каждого из них. Какие положительные и отрицательные моменты можно выделить?

6. На конкретном примере проекта создайте жизненный цикл Agile-проекта с учетом Agile-манифеста, методологии, ценностей и принципов.

7. Визуализируйте цифровую модель управления деятельностью архитектора в архитектурном бюро на основе исходных данных или личных примерах. Оцените эффективность, пути повышения производительности, качества продукции и творческого вовлечения на основе полученных теоретических знаний.

8. Оцените позиционирование нескольких архитектурных бюро. Насколько они эффективны и раскрывают их потенциал? Приведите свои рекомендации.

9. Оцените востребованность архитектуры в цифровой экономике. С какими проблемами столкнутся архитекторы, какие новые возможности появятся? Обсудите коллегиально.

10. Разработайте механизм выставления дедлайнов в архитектурном бюро по этапам работы: планирование, организация и работа с клиентами? Какие принципы будете использовать? Как упростить работу и повысить эффективность с помощью цифровизации процессов?

### **7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач**

1. Самостоятельно выберите архитектурный проект и примените к нему методологию традиционного управления. Визуализируйте 12 шагов или этапов традиционного и цифрового управления проектами. Представьте результаты для обсуждения с преподавателем.

2. На основе полученных исходных данных в задаче №1, оцените характеристики проекта: стоимость, качество и время. Что наиболее важно в данном конкретном проекте? На основе каких данных был сделан вывод? Обсудите решение задачи коллективно в группе.

3. Рассмотрите конкретный проект с точки зрения цифровой терминологии SCRUM. Выделите артефакты. Выделите наиболее возможные риски.

4. Визуализируйте жизненный цикл архитектурного проекта на основе Agile-подхода. Учтите основные этапы: представления, планирования, реализации, адаптации и закрытия проекта.

5. Разработайте цифровой устав архитектурного проекта, который будет содержать начальные условия, цели и ожидания проекта, содержание и результаты, ключевые требования и характеристики, ключевые участники, а также допущения и ограничения проекта.

6. На этапе планирования архитектурного проекта в рамках Agile-методологии проведите предварительную оценку трудозатрат, непосредственное планирование и оцените возможные риски.

7. Визуализируйте открытие собственного архитектурного бюро. Используя практические знания по управлению творческими сотрудниками, создайте эффективную систему организации управления.

8. На базе исходных данных задачи №7 разработайте концепцию цифрового маркетинга в собственном архитектурном бюро. Оцените возможности позиционирования на основе запросов и возможностей. Проведите сегментирование.

9. Рассмотрите возможности и особенности управления деятельностью архитектора и архитектурного бюро в эпоху цифровизации. Приведите рекомендации.

10. Приведите примеры возможностей цифровой международной интеграции, сложности и перспективы данного направления в архитектуре.

#### **7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету**

1. Понятие «Цифровая экономика» в архитектуре. Цели, задачи, результаты.

2. Механизм дедлайнов и рекомендации.

3. Управление деятельностью архитектора, архитектурного бюро в эпоху цифровизации.

4. Цифровой город в социально-экономической структуре государственного развития.

5. Базовые принципы и рекомендации по управлению творческим персоналом в архитектурном бюро в дистанционном режиме.

6. Функции исполнительных органов власти. Особенности их воздействия на экономическое развитие.

7. Процесс цифровизации. Этапы, темпы. Закономерности и особенности цифровизации.

8. Экономика в постиндустриальную эру.

9. Этапы управления традиционным проектом.

10. Этапы управления цифровым проектом.

11. Диаграмма Ганта, оценка рисков, управление отставанием проекта и его анализ.

12. Agile-методологии. Процессные модели. Agile-термины: практики, артефакты, церемонии, процессы и модели.

13. Этапы: представления, планирования, реализации, адаптации, закрытие проекта.

14. Проблемы архитектурного бюро и возможности цифровизации.

15. Особенности цифрового маркетинга в архитектуре. Эффективное позиционирование и сегментирование. Выявление потребностей клиентов и прогнозирование изменений в будущем.

16. Особенности урбанизации и цифровизации города в России.

### **7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену**

Не предусмотрено учебным планом

### **7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации**

Зачет проводится по тестам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. «Зачтено» ставится в случае, если студент набрал более 15 баллов.

2. «Не зачтено» ставится в случае, если студент набрал менее 15 баллов

### **7.2.7 Паспорт оценочных материалов**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Цифровая экономика как научная дисциплина	ПК-1	Тест
2	Экономика в постиндустриальную эру	ПК-1	Тест
3	Цифровой подход к управлению проектами в архитектуре	ПК-1	Тест
4	Возможности творческого использования Agile	ПК-1	Тест
5	Цифровой подход к организации творческой деятельности архитектора	ПК-1	Тест
6	Цифровой маркетинг архитектурного бюро	ПК-1	Тест

### **7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных

задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

## **8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

1. Меняев М.Ф. Цифровая экономика на предприятии : учебное пособие / Меняев М.Ф.. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2020. — 396 с. — ISBN 978-5-7038-5261-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115682.html>

2. Институциональная экономика : учебник для бакалавров / И.К. Ларионов [и др.]. — Москва : Дашков и К, 2020. — 360 с. — ISBN 978-5-394-03865-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111047.html>

3. Сафонова Л.А. Цифровая экономика: сущность, проблемы, риски : монография / Сафонова Л.А.. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2020. — 67 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102148.html>

4. Грибанов Ю.И. Цифровая трансформация бизнеса : учебное пособие / Грибанов Ю.И., Руденко М.Н.. — Москва : Дашков и К, 2021. — 214 с. — ISBN 978-5-394-04192-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107833.html>

**8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

#### **Лицензионное программное обеспечение**

1. Office Professional Plus 2013 Single MVL A Each Academic
2. 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Электронная поставка

#### **Свободное ПО**

1. LibreOffice
2. Moodle
3. OpenOffice
4. Skype
5. Zoom

#### **Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <http://www.edu.ru/>
2. Образовательный портал ВГТУ

## **Информационные справочные системы**

1. <http://window.edu.ru>
2. <https://wiki.cchgeu.ru/>

## **Современные профессиональные базы данных**

1. [Архитекто.ру – история архитектуры, архитектурные стили](http://www.arhitekto.ru/)  
<http://www.arhitekto.ru/>
2. [Архитектурные стили](http://architecting.ru/)  
[architecting.ru/](http://architecting.ru/)
3. [COOLHOUSES – ежедневный онлайн-журнал](https://coolhouses.ru/)  
<https://coolhouses.ru/>
4. [Art-Veranda.ru. Современное искусство](http://art-veranda.ru/)  
<http://art-veranda.ru/>
5. Федеральная служба государственной статистики  
Адрес ресурса: <http://www.gks.ru/>
6. Центральный банк Российской Федерации  
Адрес ресурса: <http://www.cbr.ru/>
7. Ресурсы издательства World Bank  
Адрес ресурса: <https://www.worldbank.org/>
8. РосБизнесКонсалтинг — информационное аналитическое агентство  
Адрес ресурса: <https://www.rbc.ru/>
9. Россия и всемирная торговая организация  
Адрес ресурса: <https://wto.ru/>
10. Бухгалтерский учет и налоги  
Адрес ресурса: <http://businessuchet.ru/>
11. АК&М — экономическое информационное агентство  
Адрес ресурса: <http://www.akm.ru/>
12. Bloomberg -Информационно-аналитическое агентство  
Адрес ресурса: <https://www.bloomberg.com/europe>
13. CATBACK.RU — Справочник для экономистов  
Адрес ресурса: <http://www.catback.ru/>
14. Библиотека конгресса США  
Адрес ресурса: <https://www.loc.gov/>
15. Единый портал бюджетной системы Российской Федерации  
Адрес ресурса: <http://budget.gov.ru/>
16. Независимый финансовый портал  
Адрес ресурса: <https://www.finweb.com/>
17. Независимый финансовый портал  
Адрес ресурса: <https://www.finweb.com/>

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Для проведения лекционных занятий и др. видов работ по дисциплине необходимы: учебная аудитория, электронный проектор, ноутбук, электронные носители информации (переносной накопитель), принтер.

## 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Аспекты цифровой экономики в архитектуре» читаются лекции, проводятся практические занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков понимания аспектов цифровой экономики в архитектуре и конкретных архитектурных проектах. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none"><li>- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;</li><li>- выполнение домашних заданий и расчетов;</li><li>- работа над темами для самостоятельного изучения;</li><li>- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;</li><li>- подготовка к промежуточной аттестации.</li></ul>
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
----------	-----------------------------	-------------------------------	--