

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

Л.В.Болотских

«02» сентября 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
«Проектный и предпроектный анализ»

Направление подготовки 07.03.03 Дизайн архитектурной среды

Профиль Дизайн архитектурной среды

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 5 лет

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2018

Автор программы

Н. Е. Лапина

Заведующий кафедрой
Дизайна

Л.В.Болотских

Руководитель ОПОП

Л.В.Болотских

Борисоглебск 2019

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Освоение методов анализа объектов архитектурно-дизайнерской среды.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- изучение исходных условий проектирования.
- изучение факторов, способствующих принятию оптимального проектного решения.
- анализ проектных решений существующих объектов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Проектный и предпроектный анализ» относится к дисциплинам базовой части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Проектный и предпроектный анализ» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 - Способен осуществлять комплексный предпроектный анализ и поиск творческого проектного решения

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-2	знать: - основные виды требований к различным типам территорий и объектов капитального строительства, включая социальные, эстетические, функционально-технологические, эргономические и экономические требования; - основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники. уметь: - участвовать в сборе исходных данных для проектирования; - участвовать в эскизировании, поиске вариантных проектных решений; - осуществлять сбор, обработку и анализ данных об объективных условиях участка проектирования, включая климатические и инженерно-геологические условия участка застройки, традиции, социальное окружение и демографическую ситуацию; - осуществлять поиск, обработку и анализ данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки и условиям градостроительного проектирования объектах капитального строительства; - оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, необходимых для разработки архитектурно-градостроительной концепции. владеть:

	- методами сбора и анализа данных о социально-культурных условиях района застройки, включая наблюдение, опрос, интервьюирование и анкетирование.
--	--

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Проектный и предпроектный анализ» составляет 3 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		5
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Самостоятельная работа	54	54
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	Анализ территориального положения объекта	Природно-климатические: солнечная активность, сейсмоактивность, водные ресурсы, рельеф местности, почвы, грунты, температурный режим, подверженность неблагоприятным природным факторам (наводнения, вулканическая деятельность), зоны риска, сезонные особенности, характер зеленых насаждений. Естественный световой режим. Минеральные ресурсы. Иерархия территории в структуре системы расселения. Выявление организации транспортных связей. Историко-культурные особенности территории. Население. Обычаи. Традиции. Религия. Национальный состав. Выявление социальных проблем. Возрастные группы. преимущественная профессиональная деятельность. Виды деятельности на данной территории. Архитектурно-дизайнерская деятельность на территории с уникальными особенностями. Особо охраняемые территории-заповедники, национальные парки, историко-культурные ансамбли, памятники. Санитарно-курортные зоны. Биосферные заповедники.	6	8	12	26
2	Анализ средовых	Анализ тенденций аналогов проектирования.	4	8	14	26

	территориальных объектов					
3	Анализ жилых и общественных объектов.	Анализ функциональной организации объекта, объемно-планировочного решения. Композиционный, конструктивный анализ.	4	10	14	28
4	Выявление роли объекта.	Выявление объективных обстоятельств, повлиявших на формирование образа объекта, характера среды. Выявление субъективных (видение автора) обстоятельств, влияющих на образ объекта, характер среды. Роль авторского видения.	4	10	14	28
Итого			18	36	54	108

5.2 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
ОПК-2	знать: - основные виды требований к различным типам территорий и объектов капитального строительства, включая социальные, эстетические, функционально-технологические, эргономические и экономические требования; - основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники.	Выполнение тестовых заданий, доклады по заданной теме.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь: - участвовать в сборе исходных данных для проектирования; - участвовать в эскизировании, поиске вариантных проектных решений; - осуществлять сбор, обработку и анализ данных об объективных условиях участка проектирования, включая климатические и	Выполнение тестовых заданий, доклады по заданной теме.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	инженерно-геологические условия участка застройки, традиции, социальное окружение и демографическую ситуацию; - осуществлять поиск, обработку и анализ данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки и условиям градостроительного проектирования объектах капитального строительства; - оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, необходимых для разработки архитектурно-градостроительной концепции.			
	владеть: - методами сбора и анализа данных о социально-культурных условиях района застройки, включая наблюдение, опрос, интервьюирование и анкетирование.	Выполнение тестовых заданий, доклады по заданной теме.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 5 семестре для очной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ОПК-2	знать: - основные виды требований к различным типам территорий и объектов капитального строительства, включая социальные, эстетические, функционально-технологические, эргономические и экономические требования; - основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники.	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь: - участвовать в сборе исходных данных для проектирования; - участвовать в эскизировании, поиске вариантов проектных решений; - осуществлять сбор, обработку и анализ данных об объективных условиях участка проектирования, включая климатические и инженерно-геологические условия участка застройки, традиции, социальное окружение и демографическую ситуацию; - осуществлять поиск, обработку и анализ данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки и условиям градостроительного проектирования объектах	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	капитального строительства; - оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, необходимых для разработки архитектурно-градостроительной концепции.			
	владеть: - методами сбора и анализа данных о социально-культурных условиях района застройки, включая наблюдение, опрос, интервьюирование и анкетирование.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые 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.Предпроектный анализ территории проводится по:

- а) эстетическому фактору
- б) по санитарно-гигиеническому фактору
- в) с учетом теллурических условий местности
- г) все вышеперечисленные

2.Итоги предпроектного анализа включают:

- а) ситуационный план территории
- б) генеральный план территории
- в) инсоляционный план, инвентаризацию зеленых насаждений
- г) все вышеперечисленное

3.Агрохимический анализ почвы проводится для:

- а) получения характеристики существующих на участке почв
- б) анализа плодородности почвы, ее механического состава
- в) анализа уровня загрязненности почвы
- г) все вышеперечисленное

4.Предпроектный анализ городской застройки включает:

- а) историко-градостроительную оценку территории и проведение архивных исследований
- б) анализ ландшафта и визуальных связей
- в) фотоанализ территории
- г) все вышеперечисленное

5.Предпроектный анализ исторической застройки включает:

- а) анализ охранных зон и взаимодействий с архитектурными памятниками
- б) анализ наличия исторических доминант
- в) анализ существующих регламентированных факторов, влияющих на реализацию проектного замысла
- г) все вышеперечисленное

6. Анализ проектных решений включает:

- а) поиск аналогичных решений
- б) поиск концептуального прототипа проектного решения
- в) определение пространственно-композиционных направлений
- г) все вышеперечисленное

7. К основным видам проектного анализа относятся:

- а) технический
- б) экономический
- в) социальный
- г) все вышеперечисленные

8. Технический анализ изучает:

- а) варианты размещения
- б) наличие и доступность нужных ресурсов (трудовых, сырьевых)
- в) затраты
- г) все вышеперечисленное

9. Социальный анализ изучает:

- а) затраты и полученные результаты относительно каждого конкретного участника инвестпроекта
- б) баланс между получением максимального дохода и учетом потенциальных рисков
- в) влияние замысла на внешнюю среду как с положительной (создание рабочих мест, улучшение условий жизни, рост населения), так и с отрицательной стороны (ухудшение условий проживания, негативное влияние на состояние здоровья людей)
- г) все вышеперечисленные

10. Соучаствующее проектирование предполагает учитывать:

- а) демографические показатели и социокультурные характеристики населения
- б) структурирование населения в ареале реализации замысла (количество и состав семей, наличие нужных трудовых ресурсов и доступ к ним)
- в) соответствие проекта особенностям местной культуры и религии
- г) необходимость взаимных обязательств между жителями и инициаторами проекта.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач
(минимум 10 вопросов для тестирования с вариантами ответов)

2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач
(минимум 10 вопросов для тестирования с вариантами ответов)

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Анализ солнечной активности на территории проектируемого объекта. Значение роли фактора.
2. Анализ сейсмоактивности на территории проектируемого объекта. Значение роли фактора.
3. Анализ водных ресурсов на территории проектируемого объекта. Значение роли фактора.
4. Анализ рельефа местности на территории проектируемого объекта. Значение роли фактора .
5. Анализ почв, грунтов на территории проектируемого объекта. Значение роли фактора.
6. Анализ температурный режима на территории проектируемого объекта. Значение роли фактора .
7. Анализ подверженности территории неблагоприятным природным факторам (наводнения, вулканическая деятельность)
8. Анализ сезонных особенностей территории проектирования.
9. Регламент использования территории.
10. Анализ характера зеленых насаждений. Естественный световой режим. Минеральные ресурсы.
11. Иерархия территории в структуре системы расселения.
12. Выявление организации транспортных связей.
13. Историко-культурные особенности территории.
14. Население. Обычаи. Традиции. Религия. Национальный состав. Выявление социальных проблем. Возрастные группы. преимущественная профессиональная деятельность. Виды деятельности на данной территории.
15. Архитектурно-дизайнерская деятельность на территории с уникальными особенностями.
16. Особо охраняемые территории-заповедники, национальные парки, историко-культурные ансамбли, памятники.
17. Санитарно-курортные зоны.
18. Биосферные заповедники.
19. Анализ функциональной организации объекта, объемно-планировочного решения.
20. Композиционный, конструктивный анализ

7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Для промежуточной аттестации обучающихся создаются оценочные материалы, которые содержат перечень компетенций, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и др., а также методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков.

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета используется бинарная шкала оценивания: зачтено (уровень освоения пороговый и выше) и не зачтено (уровень освоения ниже порогового).

Оценки «зачтено» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной кафедрой.

Также оценка «зачтено» выставляется студентам, обнаружившим полное знание учебного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную кафедрой, демонстрирующие систематический характер знаний по дисциплине и способные к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Наконец, оценкой «зачтено» оцениваются ответы студентов, показавших знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и в предстоящей работе по профессии, справляющихся с выполнением заданий, предусмотренных программой, но допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении контрольных заданий, не носящие принципиального характера, когда установлено, что студент обладает необходимыми знаниями для последующего устранения указанных погрешностей под руководством преподавателя.

Оценка «незачтено» выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы студентов, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда студент не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что студент не может дальше продолжать обучение или приступать к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Анализ территориального положения объекта	ОПК-2	Тест, защита реферата, зачет
2	Анализ средовых территориальных объектов. Выявление роли объекта.	ОПК-2	Тест, защита реферата, зачет
3	Анализ жилых и общественных объектов.	ОПК-2	Тест, защита реферата, зачет
4	Выявление роли объекта.	ОПК-2	Тест, защита реферата, зачет

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

При преподавании дисциплины «Проектный и предпроектный анализ» в качестве формы оценки знаний студентов используются:

Устный опрос.

На уроках контроль знаний студентов осуществляется в виде фронтальной и индивидуальной проверки. При фронтальном опросе за короткое время проверяется состояние знаний студентов всей группы по определенному вопросу или группе вопросов. Индивидуальный устный опрос позволяет выявить правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, степень развития логического мышления, культуру речи учащихся.

Тест.

Тест состоит из системы заданий, к каждому из которых прилагаются как верные, так и неверные ответы. Из них студент выбирает тот, который считает верным для данного вопроса. При этом неверные ответы содержат такую ошибку, которую студент может допустить, имея определенные пробелы в знаниях.

Зачет

Зачет проводится для определения достижения конечных результатов обучения каждого студента. Перед началом изучения материала студенты знакомятся с перечнем вопросов и обязательных задач по теме, а также дополнительными вопросами и задачами.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Груздев, В. М. Основы градостроительства и планировка населенных мест [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. М. Груздев. — Электрон. текстовые данные. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 106 с. — 978-5-528-00247-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80811.html>
2. Молчанов В.М. Теоретические основы проектирования жилых зданий: Учебное пособие, Ростов н/Д «Феникс», 2003
3. Шимко Владимир Тихонович. Архитектурно-дизайнерское проектирование: Основы теории [Текст] : учебное пособие : рек. УМО / МАРХИ (Гос. академия), каф. дизайна архит. среды. - М. : Архитектура-С, 2004 (Казань : Идел-Пресс, 2004). - 296 с. : ил. - 285-00.
4. Ефимов А.В.и др. Дизайн архитектурной среды [Текст] : учебник для вузов : допущено МО РФ. - Москва : Архитектура-С, 2007 (Казань : ОАО "Идел-Пресс", 2007). - 502 с., [1] с. : ил. - Библиогр. в конце кн. (119 назв.). - ISBN 5-9647-0031-4 : 490-30.

Дополнительная литература

1. Советское градостроительство. 1917–1941. Книга первая [Электронный ресурс] / А. Г. Вайтенс, Ю. П. Волчок, А. Г. Вяземцева [и др.] ; под ред. И. А. Бондаренко [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Прогресс-Традиция, 2018. — 820 с. — 978-5-89826-503-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73795.html>
2. Советское градостроительство. 1917–1941. Книга вторая [Электронный ресурс] / А. Г. Вайтенс, Ю. П. Волчок, А. Г. Вяземцева [и др.] ; под ред. И. А. Бондаренко [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Прогресс-Традиция, 2018. — 672 с. — 978-5-89826-504-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73796.html>
3. Техническая механика в анализе архитектурных форм сооружений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. А. Каюмов, Ф. Г. Шигабутдинов, С. В. Гусев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 346 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73322.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:

• Информационные технологии:

- мультимедийные презентации. Используется компьютерная техника для демонстрации слайдов с помощью программных приложений Microsoft PowerPoint.
- сбор, хранение, систематизация и выдача учебной информации;
- самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;

• Информационные справочные системы

Обучающиеся могут при необходимости использовать возможности информационно-справочных систем, электронных библиотек и архивов. Адрес электронного каталога электронно-библиотечной системы ВГТУ: <http://catalog2.vgasu.vrn.ru/MarcWeb2/>

Другие электронной информационно-образовательной ресурсы доступны по ссылкам на сайте ВГТУ-см. раздел Электронные образовательные информационные ресурсы. В их числе: библиотечные серверы в Интернет, серверы науки и образования, периодика в интернет, словари и энциклопедии.

- Электронная библиотечная система ВГТУ

- Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://www.diss.rsl.ru>

- Электронно-библиотечная система «Лань» <http://www.e.lanbook.com3>
- Электронно-библиотечная система «Elibrary» <http://elibrary.ru>
- Электронно-библиотечная система «IPRbooks»
<http://www.iprbookshop.ru>
- Справочная правовая система Консультант Плюс.
- Применяемое лицензионное программное обеспечение:
- Microsoft Office Word, Microsoft Office Power Point

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для реализации программы предусмотрены учебные аудитории (см. справку о материально-техническом обеспечении ОПОП ВО), обеспечивающие проведение лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Аудитории оснащены современными компьютерными средствами с техническими возможностями для демонстрации изобразительного материала и мультимедийных презентаций. В качестве дополнительного материала используются учебно-наглядные пособия (тематические иллюстрации).

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронно-образовательную среду организации.

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

По дисциплине «Проектный и предпроектный анализ» 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. 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 заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
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.