

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

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФРТЭ _____ Небольсин В.А.
«26» марта 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
«Введение в проектную деятельность»

Направление подготовки 16.04.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

Профиль ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИКА ТВЕРДОГО ТЕЛА

Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2019

Автор программы _____ /Королев К.Г./

Заведующий кафедрой
Физики твердого тела _____ / Костюченко А.В./

Руководитель ОПОП _____ /Костюченко А.В./

Воронеж 2019

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Обучение работе в команде, в том числе в проектах для эффективной интеграции в рабочий коллектив, сокращения сроков выполнения проектов и получения требуемых результатов.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- познакомить с видами проектов и проектных продуктов, структурой проекта и алгоритмом работы над проектом; научить определять цель, ставить задачи, составлять и реализовывать план проекта; научить пользоваться различными источниками информации, ресурсами;

- представлять проект в виде презентации, оформлять письменную часть проекта; знать критерии оценивания проекта, оценивать свои и чужие результаты; составлять отчет о ходе реализации проекта, делать выводы; иметь представление о рисках, их возникновении и преодолении;

- способствовать развитию творческих способностей обучающихся; развитию умения анализировать, вычленять существенное, связно, грамотно и доказательно излагать материал (в том числе и в письменном виде), самостоятельно применять, пополнять и систематизировать, обобщать полученные знания; способствовать развитию мышления, способности наблюдать и делать выводы;

- развивать у обучающихся сознание значимости коллективной работы для получения результата, роли сотрудничества, совместной деятельности в процессе выполнения творческих заданий; развивать способность к коммуникации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Введение в проектную деятельность» относится к дисциплинам базовой части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Введение в проектную деятельность» направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-4 - способностью к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ и управлению коллективом, готовностью оценивать качество результатов деятельности

ОК-5 - готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

ОПК-3 - готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие
--------------------	---

	сформированность компетенции
ОК-4	Знать способы к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ и управлению коллективом, готовностью оценивать качество результатов деятельности
	Уметь организовывать научно-исследовательские и научно-производственные работы и управлять коллективом, быть готовым оценивать качество результатов деятельности
	Владеть способностью к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ и управлению коллективом, готовностью оценивать качество результатов деятельности
ОК-5	Знать способы как действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
	Уметь действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
	Владеть готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
ОПК-3	Знать способы руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
	уметь руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
	Владеть готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Введение в проектную деятельность» составляет 2 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры

Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Самостоятельная работа	36	36
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	72	72
зач.ед.	2	2

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	Проект, как вид деятельности	Понятие проекта и проектной деятельности. Типология проектов	4	4	12	20
2	Разработка проекта	Этап планирования проекта. Аналитический этап. Реализация проекта. Представление полученных результатов работы (презентация). Проектная документация	8	8	12	28
3	Информационные технологии в проектной деятельности	Поиск информации в сети. Оформление проекта с использованием пакета MS Office. Использование мультимедийных технологий в проектной деятельности. Презентация и защита проекта	6	6	12	24
Итого			18	18	36	72

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
ОК-4	Знать способы к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ и управлению коллективом, готовностью оценивать качество результатов деятельности	укажите критерий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь организовывать научно-исследовательские и научно-производственные работы и управлять коллективом, быть готовым оценивать качество результатов деятельности	укажите критерий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть способностью к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ и управлению коллективом, готовностью оценивать качество результатов деятельности	укажите критерий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОК-5	Знать способы как действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	укажите критерий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	укажите критерий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	укажите критерий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-3	Знать способы руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и	укажите критерий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	культурные различия			
	уметь руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	укажите критерий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	укажите критерий	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 1 семестре для очной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ОК-4	Знать способы к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ и управлению коллективом, готовностью оценивать качество результатов деятельности	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь организовывать научно-исследовательские и научно-производственные работы и управлять коллективом, быть готовым оценивать качество результатов деятельности	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть способностью к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ и управлению коллективом, готовностью оценивать качество результатов деятельности	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ОК-5	Знать способы как действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%

	Уметь действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ОПК-3	Знать способы руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	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) Как проекты классифицируются по доминирующей деятельности?
 - a) исследовательские;
 - b) творческие;
 - c) ролевые и игровые;
 - d) информационные (ознакомительно-ориентировочные);
 - e) практико-ориентированные (прикладные).
- 2) Какая цель исследовательского проекта?
 - a) доказательство или опровержение какой-либо гипотезы
 - b) привлечение интереса публики к конкретной проблеме
 - c) предоставление публике возможности участия в решении конкретной проблемы
 - d) сбор информации о каком-либо объекте или явлении для представления ее заказчику и дальнейшего использования по его усмотрению
 - e) решение практических задач, поставленных заказчиком
- 3) Какая цель творческого проекта?
 - a) доказательство или опровержение какой-либо гипотезы
 - b) привлечение интереса публики к конкретной проблеме
 - c) предоставление публике возможности участия в решении конкретной проблемы
 - d) сбор информации о каком-либо объекте или явлении для представления ее заказчику и дальнейшего использования по его усмотрению
 - e) решение практических задач, поставленных заказчиком
- 4) Какая цель ролевого и игрового проекта?
 - a) доказательство или опровержение какой-либо гипотезы
 - b) привлечение интереса публики к конкретной проблеме
 - c) предоставление публике возможности участия в решении конкретной проблемы
 - d) сбор информации о каком-либо объекте или явлении для представления ее заказчику и дальнейшего использования по его усмотрению
 - e) решение практических задач, поставленных заказчиком
- 5) Какая цель информационного проекта?
 - a) доказательство или опровержение какой-либо гипотезы
 - b) привлечение интереса публики к конкретной проблеме
 - c) предоставление публике возможности участия в решении конкретной проблемы
 - d) сбор информации о каком-либо объекте или явлении для представления ее заказчику и дальнейшего использования по его усмотрению
 - e) решение практических задач, поставленных заказчиком
- 6) Какая цель прикладного проекта?

- a) доказательство или опровержение какой-либо гипотезы
 - b) привлечение интереса публики к конкретной проблеме
 - c) предоставление публике возможности участия в решении конкретной проблемы
 - d) сбор информации о каком-либо объекте или явлении для представления ее заказчику и дальнейшего использования по его усмотрению
 - e) решение практических задач, поставленных заказчиком
- 7) Как классифицируются проекты по продолжительности выполнения?
- a) мини-проекты
 - b) краткосрочные
 - c) долгосрочные
- 8) Какие два подхода существуют для формулирования темы проекта?
- a) метафорическое название
 - b) описательное название
 - c) случайное название
- 9) Что такое объект исследования?
- a) процесс или явление, на которую направлено исследование
 - b) аспект рассмотрения объекта, отвечающий на вопрос «что именно нас интересует в объекте?»
 - c) создание проектного продукта, наличие (или отсутствие) которого легко проверить
- 10) Что такое предмет исследования?
- a) процесс или явление, на которую направлено исследование;
 - b) аспект рассмотрения объекта, отвечающий на вопрос «что именно нас интересует в объекте?»;
 - c) создание проектного продукта, наличие (или отсутствие) которого легко проверить.
- 11) Какие основные требования к выбору темы?
- a) тема должна быть актуальной, то есть иметь определенную новизну и практическую полезность
 - b) тема должна быть интересной и оригинальной, то есть иметь "изюминку"
 - c) тема должна быть конкретной, то есть не очень объемной.
 - d) тема должна предусматривать реальные возможности и сроки выполнения
- 12) Что такое цель проекта?
- a) процесс или явление, на которую направлено исследование;
 - b) аспект рассмотрения объекта, отвечающий на вопрос «что именно нас интересует в объекте?»;
 - c) создание проектного продукта, наличие (или отсутствие) которого легко проверить.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

- 1) Приведите пример возможных предметов исследования, если в качестве

- объекта исследования рассматривать рентгеновское излучение, которое будет проводиться группой ученых?
- a) Физические свойства рентгеновского излучения
 - b) Механизмы воздействия рентгеновского излучения на живую клетку
 - c) Метод лечения злокачественных опухолей с помощью рентгеновского излучения
 - d) Создание аппарата рентгеновского излучения
- 2) Выберите примеры возможных продуктов проектной деятельности?
- a) Справочник
 - b) Учебное пособие
 - c) Бизнес-план
 - d) Газета
 - e) Законопроект
 - f) Чертеж
 - g) Научная статья
- 3) Является ли гипотеза обязательной структурной составляющей для исследовательских проектов?
- a) Да
 - b) Нет
- 4) Может ли гипотеза носить очевидный характер?
- a) Да
 - b) Нет
- 5) Какие существуют типы источников информации?
- a) Первичные
 - b) Вторичные
 - c) Третичные
- 6) Какие существуют традиционные методам исследования
- a) Эмпирические
 - b) Теоретические
- 7) Как классифицируются по виду проектные продукты?
- a) Материальные
 - b) Действенные
 - c) Письменные
- 8) Какие основные компоненты включает в себя продукт проекта?
- a) Письменный отчет
 - b) Презентацию проекта
- 9) В какой последовательности состоит общая структура письменного отчета по проекту?
- a) Титульный лист
 - b) Оглавление
 - c) Введение
 - d) Основную часть
 - e) Заключение
 - f) Список использованных источников
 - g) Приложение

- 10) Являются ли материалы к презентации проекта частью проектной документации?
- a) Да
 - b) Нет

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

- 1) Предложите цель исследовательского проекта?
- 2) Сформулируйте задачи исследовательского проекта (от 3 до 5 задач)?
- 3) Какие источники информации вы можете использовать для исследовательского проекта?
- 4) Какие методы сбора информации вы можете использовать для исследовательского проекта?
- 5) Какие формы презентации проектов вы можете использовать для вашего проекта? (не менее 3)
- 6) Что включает в себя проектная документация?
- 7) Какие информационные технологии вы можете использовать для вашего проекта? (не менее 3)
- 8) Назовите последовательные этапы процедуры презентации и защиты проекта?
- 9) Какие основные правила при подготовке презентации?
- 10) Назовите структурные элементы выступления?

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

- 1) Классификация проектов по типологическим признакам
- 2) Исследовательские проекты (цель, структура, проектный продукт, компетенции, пример)
- 3) Творческие проекты (цель, структура, проектный продукт, компетенции, пример)
- 4) Ролевые и игровые проекты (цель, структура, проектный продукт, компетенции, пример)
- 5) Информационные (ознакомительно-ориентировочные) проекты (цель, структура, проектный продукт, компетенции, пример)
- 6) Практико-ориентированные (прикладные) проекты (цель, структура, проектный продукт, компетенции, пример)
- 7) Этап планирования проекта
- 8) Аналитический этап
- 9) Этап реализации проекта
- 10) Этап представления полученных результатов работы
- 11) Проектная документация
- 12) Поиск информации в сети

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 тест-билетам, каждый из которых содержит 3 вопроса. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом. Максимальное количество набранных баллов – 3.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 1 балла
2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал 1 балл
3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал 2 балла
4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал 3 балла

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Проект, как вид деятельности	ОК-4, ОК-5, ОПК-3	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
2	Разработка проекта	ОК-4, ОК-5, ОПК-3	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
3	Информационные технологии в проектной деятельности	ОК-4, ОК-5, ОПК-3	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....

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 методики 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

методики 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 методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. *Организация проектной деятельности: учебное пособие / Е. В. Михалкина, А. Ю. Никитаева, Н. А. Косолапова; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2016. – 146 с.*

2. *Яковлева, Н.Ф. Проектная деятельность в образовательном учреждении [Электронный ресурс] / Н.Ф. Яковлева. – «-е изд., стер. – М.: ФЛИНТАВ, 2014. – 144 с.*

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:

- 1) *Microsoft Windows*
- 2) *Microsoft PowerPoint*
- 3) *Microsoft Word*
- 4) *Microsoft Excel*
- 5) <https://elibrary.ru>
- 6) <https://cchgeu.ru>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения лекционных и практических занятий необходима аудитория, оснащенная персональными компьютерами с возможностью выхода в интернет.

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

По дисциплине «Введение в проектную деятельность» 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 разработки проекта. 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">- 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.