

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

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета Скляров К.А.
«30» августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
«Управление инновационными проектами»

Направление подготовки 27.03.05 ИННОВАТИКА

Профиль «Инновационные технологии»

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2019

Автор программы

Гамис + Ратеева И.В.

Заведующий кафедрой
Инноватики и строительной
физики

Суровцев И.С.

/ Суровцев И.С./

Руководитель ОПОП

/ Суровцев И.С./

Воронеж 2019

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью изучения дисциплины «Управление инновационными проектами» является формирование совокупности теоретических знаний и практических навыков, связанных с пониманием роли проекта в организации, основных положений современной концепции управления проектами, техники управления проектами с использованием экономико-математических методов.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- знакомство учащихся с сущностью управленческого проектирования, жизненным циклом проекта, выбор модели управления проектами;
- знакомство учащихся с основными положениями современной концепции управленческого проектирования, требованиями, предъявляемыми к системам управления проектами, интеграции стратегии организации и проектов;
- обучение учащихся приемам и методам управления стоимостью проекта;
- обучение учащихся методам управления проектными рисками;
- подготовка к работе в условиях реального управления функциональным направлением в крупной компании или управлением предприятия малого бизнеса.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Управление инновационными проектами» относится к дисциплинам базовой части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Управление инновационными проектами» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4 - способностью обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения

ОПК-6 - способностью к работе в коллективе, организации работы малых коллективов

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-4 ОПК-6	Знать: фундаментальные основы инноватики, включая теоретическую инноватику, управление инновационной деятельностью
	Уметь: самостоятельно использовать экономико-математический аппарат при оценке

	проектов, содержащийся в литературе по строительным наукам, расширять свои познания в области управления проектами
	Владеть: первичными навыками и основными методами разработки и управления инновационными проектами и специальных дисциплин профилизации

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Управление инновационными проектами» составляет 6 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		7	8
Аудиторные занятия (всего)	102	36	66
В том числе:			
Лекции	40	18	22
Практические занятия (ПЗ)	40	18	22
Лабораторные работы (ЛР)	22	-	22
Самостоятельная работа	78	72	6
Курсовой проект	+		+
Часы на контроль	36	-	36
Виды промежуточной аттестации - экзамен, зачет	+	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	216	108	108
зач.ед.	6	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.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Основы управления инновационными проектами	Тема 1.1. Инновационный проект как объект управления Основные элементы инновационного проекта. Виды и содержание инновационных проектов. Тема 1.2. Порядок разработки инновационного проекта. Средства генерирования и формирования инновационных идей. Виды планов инновационного проекта. Тема 1.3. Виды инновационных проектов и их классификация. Основные положения Руководства	4	2	2	6	14

		Фраскати. Классификация инноваций по А.И.Пригожину. Тема 1.4. Методы работы над инновационными проектами. Определение рейтинга проекта. Методы, используемые на стадии системного проектирования Тема 1.5. Подготовка инновационного проекта. Подготовка исследовательского проекта. Подготовка венчурного проекта					
2	Основные этапы разработки инновационного проекта	Тема 2.1. Оценка и отбор, экспертиза инновационных проектов. Основные критерии для оценки инновационных проектов. Содержание комплексной экспертизы инновационных проектов. Тема 2.2. Инновационные риски и методы управления ими. Внешние и внутренние факторы инновационного риска. Классификация инновационных рисков. Тема 2.3. Основные принципы стандарта Р2М по управлению проектами. Главное преимущество Р2М по отношению к другим школам по управлению проектами. Основные принципы в системе Р2М. Тема 2.4. Венчурное инвестирование инновационных проектов. Основные источники формирования инновационной деятельности. Сущность венчурного инвестирования Тема 2.5. Бизнес-план инновационного проекта. Основные разделы бизнес-плана инновационного проекта. Классификация бизнес-планов. Тема 2.6. Финансовый план инновационного проекта. Основные этапы финансирования инновационных проектов. Точка безубыточности проекта.	4	2	2	6	14

3	Эффективность управления инновационными проектами	Тема 3.1. Методы финансирования инновационных проектов. Алгоритм выбора метода финансирования инновационного проекта. Прямые и косвенные методы финансирования проектов. Тема 3.2. Требования к ключевым фигурам управления инновациями. Функциональные обязанности инновационных менеджеров. Требования к личным качествам менеджеров инновационных проектов. Тема 3.3. Реализация инновационного проекта. Процесс практической реализации инновационных проектов. Основные этапы реализации инновационных проектов. Тема 3.4. Эффективность инновационных проектов. Коммерческая, бюджетная и народнохозяйственная эффективность инновационных проектов. Система интегральных показателей оценки эффективности инновационных проектов. Тема 3.5. Маркетинг инновационного проекта. Маркетинговое исследование инновационных проектов. Разработка концепции маркетинга инновационного проекта.	4	2	2	6	14
---	---	--	---	---	---	---	----

5.2 Перечень лабораторных работ

Укажите перечень лабораторных работ

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

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсового проекта в 8 семестре для очной формы обучения.

Примерная тематика курсового проекта:

1. Проект как объект управления. Отличительные признаки, основные определения.
2. Обобщенная модель проекта как объекта управления. Управляемость и наблюдаемость хода выполнения проекта.
3. Классификационные признаки проектов. Проект и его окружение, особенности инновационных проектов
4. Виды проектов и их характеристика.
5. Научно-технический прогресс и инновационная деятельность. Национальная инновационная система.
6. Идея и бизнес-идея. Классификация инноваций. Инновационный проект и его отличительные особенности.
7. Инновационная матрица. Анализ и планирование инновационной деятельности с использованием инновационной матрицы.

8. Показатели инновационной деятельности. Источники инноваций. Научно-технологические приоритеты, критические и макротехнологии.
9. Жизненный цикл проекта, его характеристика и состав фаз.
10. Содержание работ и результаты выполнения фаз проекта.
11. Концептуальный бизнес-план. Цель разработки бизнес-плана и дерево целей. Оценка перспектив проекта (на примере индивидуального проекта).
12. Концептуальный бизнес-план. Стратегия достижения цели и SWOT-анализ проекта. Оценка перспектив проекта (на примере индивидуального проекта).
13. Концептуальный бизнес-план. Календарный план работ и бюджет проекта. Оценка перспектив проекта (на примере индивидуального проекта).
14. Взаимодействие основных участников проекта. Внешнее и внутреннее окружение проекта.
15. Руководитель проекта: роль, функции, профессиональный профиль.

Курсовой проект включают в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

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-4 ОПК-6	Знать: фундаментальные основы инноватики, включая теоретическую инноватику, управление инновационной деятельностью	Сдача экзамена на оценку «отлично»	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь: самостоятельно использовать экономико-математический аппарат при оценке проектов, содержащийся в литературе по строительным наукам, расширять свои познания в области управления проектами	Сдача экзамена на оценку «хорошо»	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть: первичными навыками и основными методами разработки и управления инновационными проектами и специальными дисциплин	Сдача экзамена на оценку «удовлетворительно»	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

профилизации			
--------------	--	--	--

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 7, 8 семестре для очной формы обучения по двух/четырёхбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ОПК-4 ОПК-6	Знать: фундаментальные основы инноватики, включая теоретическую инноватику, управление инновационной деятельностью	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь: самостоятельно использовать экономико-математический аппарат при оценке проектов, содержащийся в литературе по строительным наукам, расширять свои познания в области управления проектами	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть: первичными навыками и основными методами разработки и управления инновационными проектами и специальных дисциплин профилизации	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

ИЛИ

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОПК-4 ОПК-6	Знать: фундаментальные основы инноватики, включая теоретическую инноватику, управление инновационной деятельностью	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80- 90%	Выполнение теста на 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь: самостоятельно использовать экономико-математический аппарат при оценке проектов, содержащийся в литературе по строительным наукам, расширять свои познания в области управления проектами	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть: первичными навыками и	Решение прикладных	Задачи решены в	Продемонстрирован	Продемонстрирован верный	Задачи не решены

основными методами разработки и управления инновационными проектами и специальных дисциплин профилизации	задач в конкретной предметной области	полном объеме и получены верные ответы	верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	ход решения в большинстве задач	
--	---------------------------------------	--	---	---------------------------------	--

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. Управление – это

А) руководство людьми с целью получения прибылей.

Б) руководство людьми для достижения определенного результата.

В) способы воздействия субъекта на объект с целью получения определенного результата.

2. Менеджмент (как практика) – это

А) вид трудовой деятельности по руководству людьми в самых разнообразных организациях.

Б) умение добиваться поставленных целей, используя труд, интеллект, мотивы поведения других людей.

В) система научных знаний, которая составляет теоретическую базу практики управления фирмой, помогает осуществлять функцию руководства.

3. Объект управления – это

А) процесс руководства людьми с учетом научных и практических знаний руководителя.

Б) физическое или юридическое лицо, от которого исходит властное воздействие.

В) физическое или юридическое лицо, на которое направлено властное воздействие.

4. Методы управления бывают (выбрать)

А) харизматические

Б) психологические

В) административные

Г) государственные

Д) глобальные

Е) экономические

5. Макиавелли считал, что в управлении главное –

А) максимально возможное воплощение идеи мира.

Б) взаимоотношения между людьми.

В) создание сильного господства, когда в народе не развиты гражданские добродетели.

6. Система мотивации труда впервые была разработана в рамках

А) математической школы управления.

Б) школы человеческих отношений.

В) школы научного управления.

7. Основными отличиями современных организаций от древних

является (выбрать)

- А) их большой размер
- Б) наличие сервисных служб
- В) наличие выборного руководства
- Г) важность теории по сравнению с практикой
- Д) большое количество руководителей в организации
- Е) развитая система стимулирования труда.

8. Потребители, конкуренты и поставщики являются элементами

- А) внутренней среды фирмы.
- Б) макросреды фирмы.
- В) микросреды фирмы.

9. Открытая техническая система – это

- А) команда
- Б) фирма
- В) адхократия

10. Конфликт интересов между разными подразделениями в организации чаще всего может возникать при

- А) функциональной структуре управления.
- Б) линейно-штабной структуре управления.
- В) линейной структуре управления.

11. Лидер – это А) человек, который имеет влияние на людей в соответствии с официальным статусом в организации.

Б) человек, который оказывает влияние на людей, мотивируя их для достижения какой-либо цели.

В) человек, который обладает определенным набором качеств.

12. Стиль руководства, при котором лидер практически отстраняется от активного управления группой, позволяя членам группы делать то, что они захотят, называется

- А) авторитарным
- Б) демократическим
- В) либеральным.

13. К стратегиям влияния можно отнести (выбрать):

- А) обоснование
- Б) принуждение
- В) экспертизу
- Г) взаимодействие
- Д) влияние

14. При стратегическом планировании первыми тремя этапами по порядку являются:

А) определение миссии организации, анализ сильных и слабых сторон организации, выбор стратегии.

Б) оценка и анализ внешней среды, определение целей организации, оценка стратегии.

В) определение миссии организации, определение целей организации, оценка и анализ внешней среды.

15. Тремя основными стратегиями достижения конкурентного преимущества являются (выбрать):

- А) интеграция
- Б) лидерство в издержках
- В) диверсификация
- Г) дифференциация
- Д) фокусирование
- Е) ограниченный рост
- Ж) сокращение.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Правило Парето классифицирует проблемы на две группы по следующему принципу:

- А) 65% и 35%
- Б) 80 % и 20%

В) которые следует выполнить без промедления и для которых можно установить срок исполнения

2. К функциям делегирования полномочий относится

- А) организационная работа
- Б) управлениями работниками и работами
- В) совершенствование информационных и коммуникационных процессов в организации.

3. К основным типам инновационных организаций можно отнести (выбрать): А) торговые организации

- Б) специализированные конструкторские бюро
- В) научные парки
- Г) высшие учебные заведения
- Д) банки.

4. Наиболее эффективной структурой организации для ведения инновационной деятельности является

- А) функциональная
- Б) древовидная
- В) проблемно-целевая
- Г) линейно-штабная.

5. К типовым стратегиям введения инноваций можно отнести (выбрать):

- А) продажу компаний
- Б) защитную стратегию
- В) обучение специалистов
- Г) лицензирование
- Д) разбойничью стратегию.

7.2.3 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. Инновационный проект (ИП): понятие, сущность

2. Инновации и инновационные технологии
3. Управление инновационными проектами: понятие, сущность
4. Уровни значимости инновационного проекта
5. Виды инновационных проектов: общая характеристика
6. Венчурные проекты: понятие, сущность
7. Исследовательские проекты: понятие, сущность
8. Инновационные проекты и инновационные программы
9. Разделы инновационного проекта
10. Жизненный цикл ИП (зоны проекта)
11. Участники ИП

7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. *Принципы и функции управления проектом*
2. *Понятие команды проекта*
3. *Жизненный цикл команды проекта*
4. *Виды рисков инновационных проектов*
5. *Определение анализа рисков*
6. *Определение оценки рисков*
7. *Причины возникновения рисков инновационного проекта*
8. *Задачи управления рисками инновационного проекта и модели принятия решений в рискованных ситуациях*
9. *Варианты принятия решений в условиях рискованной ситуации*
10. *Виды анализа риска*

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

(Например: Экзамен проводится по тест-билетам, 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. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.)

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Основы управления инновационными проектами	ОПК-4, ОПК-6	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата,

			требования к курсовому проекту....
2	Основные этапы разработки инновационного проекта	ОПК-4, ОПК-6	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
3	Эффективность управления инновационными проектами	ОПК-4, ОПК-6	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.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Туккель И.Л., Сурина А.В., Культин Н.Б. Управление инновационными проектами - СПб.: БХВ-Петербург, 2015 – 416с.
2. Суровцев Игорь Степанович, Дьяконова Софья Николаевна, Карпович Мирон Абрамович Инновационный менеджмент: учебное пособие : рекомендовано ВГАСУ. - Воронеж : Цифровая полиграфия, 2014 -188 с.
3. Васенко, А. Г., Никонова, Я. И., Сизова, А. О. Инновационный менеджмент: электрон. учебник : допущено УМО. - М. : Кнорус, 2010 -1 электрон. опт. Диск
4. Фатхутдинов Раис Ахметович. Инновационный менеджмент: учебник : рекомендовано Министерством образования Российской Федерации. - 6-е изд.. - Санкт-Петербург : Питер, 2014 -442 с.
5. Емельянов Сергей Геннадьевич, Кабанов Виктор Алексеевич, Кужель Станислав Семенович, Корольков Игорь Алексеевич
6. Теоретические основы и инструменты управления инновациями:[монография]. - Старый Оскол : ТНТ, 2015 -183 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. Консультирование посредством электронный почты.
2. Использование презентаций при проведении лекционных занятий.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения ряда лекционных занятий по дисциплине необходимы аудитории, оснащенные презентационным оборудованием (компьютер с ОС Windows и программой PowerPoint или Adobe Reader, мультимедийный проектор и экран).

Для обеспечения практических занятий требуется компьютерный класс с комплектом лицензионного программного обеспечения (при использовании электронных изданий – компьютерный класс с выходом в Интернет).

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

По дисциплине «Управление инновационными проектами» читаются лекции, проводятся практические занятия и лабораторные работы, выполняется курсовой проект.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не

нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

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.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению 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 начинаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

