

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета  Рязжих В.И.

«31» августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
«Технологическое предпринимательство»

Направление подготовки 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

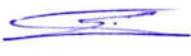
Профиль Технология машиностроения

Квалификация выпускника Бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 г. 11 мес.

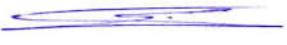
Форма обучения Очная / заочная

Год начала подготовки 2019 г.

Авторы программы  / Смоленцев Е.В. /

 / Грицюк В.Г. /

Заведующий кафедрой
технологии машиностроения  / Грицюк В.Г. /

Руководитель ОПОП  / Смоленцев Е.В. /

Воронеж 2019

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цели дисциплины

- дать студенту представление о закономерностях развития науки, техники и технологий как основного источника инноваций, технологиях генерации идей, об основных концепциях предпринимательства

1.2 Задачи освоения дисциплины

- изучить закономерности развития науки, техники, технологий как источника инноваций;
- изучить основы построения бизнес-моделей и командообразования;
- дать практические и теоретические знания по технологии ведения переговоров и представления проекта клиентам, партнерам, инвесторам

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Технологическое предпринимательство» относится к дисциплинам факультативной части (ФТД.1) учебного плана.

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь подготовку в пределах программы вуза по дисциплинам «Технологические процессы в машиностроении» формирующую компетенцию ПК-1 вариативной части блока Б.1. и «Нетрадиционные методы обработки материалов», формирующую компетенцию ПК-4 вариативной части блока Б.1.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее изучению дисциплины Государственная итоговая аттестация.

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Технологическое предпринимательство» направлен на формирование следующей компетенции:

ПК-10 – способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции |
|--------------------|---|
| ПК-10 | Знать закономерности развития науки, техники, технологий как источника инноваций |
| | знать типологию и принципы построения бизнес-моделей |
| | знать правовые основы технологического предпринимательства |

| | |
|--|--|
| | Уметь проводить поиск идей и оценка потенциала коммерциализации; |
| | уметь представлять проекты широкой аудитории; |
| | Владеть навыками оценка рынков потенциальных проектов ; |
| | владеть навыками успешного предъявления проекта – содержание, визуализация, дизайн, выступление |

4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины «Технологическое предпринимательство» составляет 2 зачетных единицы.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Очная форма обучения

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестры | | | |
|-----------------------------------|-------------|----------|--|--|--|
| | | 8 | | | |
| Аудиторные занятия (всего) | 36 | 36 | | | |
| В том числе: | | | | | |
| Лекции | 18 | 18 | | | |
| Практические занятия (ПЗ) | 18 | 18 | | | |
| Лабораторные работы (ЛР) | - | - | | | |
| Самостоятельная работа | 36 | 36 | | | |
| Курсовой проект | - | - | | | |
| Контрольная работа | - | - | | | |
| Вид промежуточной аттестации | Зачет | Зачет | | | |
| Общая трудоемкость, часов | 72 | 72 | | | |
| Зачетных единиц | 2 | 2 | | | |

Заочная форма обучения

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестры | | | |
|-----------------------------------|-------------|----------|--|--|--|
| | | 8 | | | |
| Аудиторные занятия (всего) | 12 | 12 | | | |
| В том числе: | | | | | |
| Лекции | 6 | 6 | | | |
| Практические занятия (ПЗ) | 6 | 6 | | | |
| Лабораторные работы (ЛР) | - | - | | | |
| Самостоятельная работа | 56 | 56 | | | |
| Курсовой проект | - | | | | |
| Контрольная работа | есть | есть | | | |

| | | | | | |
|------------------------------|-------|---|--|--|--|
| Вид промежуточной аттестации | Зачет | 2 | | | |
| Общая трудоемкость, часов | 68 | 4 | | | |
| Зачетных единиц | 2 | 2 | | | |

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела | Содержание раздела | Лекц | Пра к зан. | Ла б. зан | СРС | Всего, час |
|--------------|--|--|-----------|------------|-----------|-----------|------------|
| 1 | Основы технологического предпринимательства | Введение в технологическое предпринимательство. Закономерности развития науки, техники, технологий как источника инноваций. Поиск идей и оценка потенциала коммерциализации. Оценка рынка - возможные клиенты, конкуренты, партнеры. Этапы разработки проекта и модели управления технологическим проектом | 4 | 4 | - | 8 | 16 |
| 2 | Построение бизнес-моделей и командообразование | Типология и принципы построения бизнес-моделей. Лидер и команда - развиваемся вместе. Возможные источники финансирования и риски | 6 | 4 | | 8 | 18 |
| 3 | Управление финансами и законность | Правовые основы технологического предпринимательства. Налоги и трудовое законодательство. Защита интеллектуальной собственности. | 4 | | - | 8 | 12 |
| 4 | Технологии ведения переговоров и представления проекта клиентам, партнерам, инвесторам | Этапы, приемы, особенности переговорного процесса. Содержательные отличия презентации проекта для различной целевой аудитории. Технологии представления проектов широкой аудитории. | 4 | 10 | - | 12 | 26 |
| Итого | | | 18 | 18 | | 36 | 72 |

заочная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела | Содержание раздела | Лекц | Пра к зан. | Ла б. зан | СРС | Всего, час |
|-------|----------------------|--------------------|------|------------|-----------|-----|------------|
|-------|----------------------|--------------------|------|------------|-----------|-----|------------|

| | | | | | | | |
|--------------|--|--|----------|----------|---|-----------|-----------|
| 1 | Основы технологического предпринимательства | Введение в технологическое предпринимательство. Закономерности развития науки, техники, технологий как источника инноваций. Поиск идей и оценка потенциала коммерциализации. Оценка рынка - возможные клиенты, конкуренты, партнеры. Этапы разработки проекта и модели управления технологическим проектом | 2 | | - | 12 | 14 |
| 2 | Построение бизнес-моделей и командообразование | Типология и принципы построения бизнес-моделей. Лидер и команда - развиваемся вместе. Возможные источники финансирования и риски | 2 | | | 12 | 14 |
| 3 | Управление финансами и законность | Правовые основы технологического предпринимательства. Налоги и трудовое законодательство. Защита интеллектуальной собственности. | 1 | | - | 12 | 13 |
| 4 | Технологии ведения переговоров и представления проекта клиентам, партнерам, инвесторам | Этапы, приемы, особенности переговорного процесса. Содержательные отличия презентации проекта для различной целевой аудитории. Технологии представления проектов широкой аудитории. | 1 | 6 | - | 20 | 27 |
| Итого | | | 6 | 6 | | 56 | 68 |

5.2 Перечень лабораторных работ

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

5.3 Перечень практических работ

| № п/п | Наименование лабораторной работы | Объем часов | Виды контроля |
|--------------------|---|-------------|---------------|
| 1 | Поиск идей и оценка потенциала коммерциализации. | 2 | Отчет |
| 2 | Этапы разработки проекта и модели управления технологическим проектом | 2 | Отчет |
| 3 | Лидер и команда - развиваемся вместе | 4 | Отчет |
| 4 | Технологии представления проектов широкой аудитории. | 10 | Отчет |
| Итого часов | | 18 | |

6 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

6.1 Курсовое проектирование

Не предусмотрено

6.2 Контрольные работы (заочная форма обучения) Примерные темы контрольных работ

История развития успеха известных личностей

1. Уоррен Баффетт
2. Билл Гейтс
3. Стив Джобс
4. Генри Форд
5. Рэй Крок
6. Гарланд Сандерс
7. Томас Эдисон
8. Королев Сергей Павлович
9. Белл Александр Грэхем
10. Джером Хал Лемельсон
11. Коко Шанель
12. Дональд Трамп
13. Илон Маск
14. Марк Цукерберг
15. Павел Дуров
16. Роберт Кийосаки
17. Фил Найт
18. Алексей Пажитнов
19. Бенджамин Франклин
20. Архимед Сиракузский
21. Джон Рокфеллер
22. Федор Овчинников
23. Касперский Е.В.
24. Сергей Брин
25. Аркадий Волож и Илья Сегалович (яндекс)
26. Владимир Седов
27. Никола Тесла
28. Леонардо да Винчи
29. Юрий Гагарин
30. Кенни Трутт
31. Говард Шульц (Starbucks)
32. Ли бен Чхоль (Samsung)
33. Менделеев Дмитрий Иванович
34. Уолт Дисней
35. Амансио Ортега

**7 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

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 по формированию компетенции на данном этапе оцениваются в течение весеннего семестра по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции | Критерии оценивания | Аттестован | Не аттестован |
|-------------|--|---|---|---|
| ПК-10 | знать закономерности развития науки, техники, технологий как источника инноваций | Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы при решении задач | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| | уметь проводить поиск идей и оценка потенциала коммерциализации; | Решение стандартных практических задач | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| | владеть навыками оценка рынков потенциальных проектов | Решение типовых задач в конкретной предметной области | 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 освоения дисциплины и оценивание уровня полученных умений и навыков по формируемой компетенции на данном этапе осуществляются в период сессии 8 семестра. Оценивание результатов и выставление оценок проводится по следующим критериям: в период весенней сессии формой контроля предусмотрен зачет, по результатам которого выставляются оценки:

«аттестован»;

«не аттестован».

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие | Критерии | Отлично | Хорошо | Удовл | Неудовл |
|-------------|--------------------------------------|----------|---------|--------|-------|---------|
|-------------|--------------------------------------|----------|---------|--------|-------|---------|

| | сформированность компетенции | оценивания | | | | |
|-------|---|--------------------------------|--|--|--|---|
| ПК-10 | знать правовые основы технологического предпринимательства | Опрос | Уверенные аргументированные правильные ответы на вопросы | Правильные аргументированные ответы на вопросы | Ответы на вопросы с незначительными ошибками | Неправильные ответы на поставленные вопросы |
| | уметь представлять проекты широкой аудитории | Задание на практическую работу | Выполнение задания на 90-100% | Выполнение задания на 80-90% | Выполнение задания на 50-80% | Выполнение задания менее чем на 50% |
| | владеть навыками успешного предъявления проекта – содержание, визуализация, дизайн, выступление | Опрос | Уверенные аргументированные правильные ответы на вопросы | Правильные аргументированные ответы на вопросы | Ответы на вопросы с незначительными ошибками | Неправильные ответы на поставленные вопросы |

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

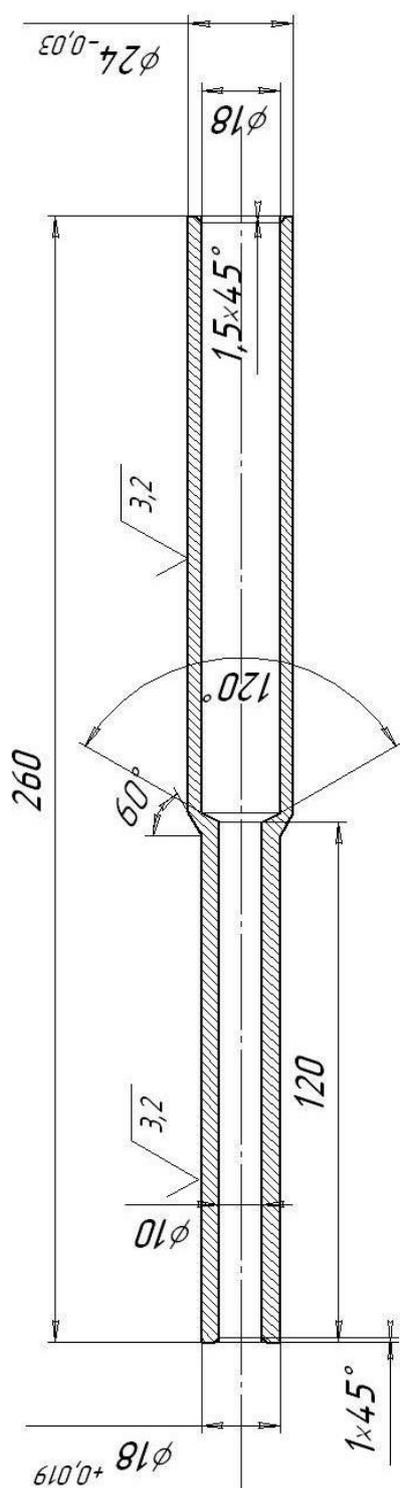
7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к практической работе

Примерное задание

Дано: Деталь - Валик. Материал- сталь 45,

Выполнить: разработать проект инновационного производства детали

6,3



7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Разработать презентацию своего проекта
2. Оценить рынок и возможности коммерциализации своего проекта
3. Представить этапы защиты интеллектуальной собственности
4. Описать этапы формирования команды проекта.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Введение в технологическое предпринимательство. З
2. закономерности развития науки, техники, технологий как источника инноваций.
3. Поиск идей и оценка потенциала коммерциализации.
4. Оценка рынка - возможные клиенты, конкуренты, партнеры.
5. Этапы разработки проекта и модели управления технологическим проектом
6. Типология и принципы построения бизнес-моделей.
7. Лидер и команда - развиваемся вместе.
8. Возможные источники финансирования и риски
9. Правовые основы технологического предпринимательства.
10. Налоги и трудовое законодательство.
11. Защита интеллектуальной собственности
12. Этапы, приемы, особенности переговорного процесса.
13. Содержательные отличия презентации проекта для различной целевой аудитории.
14. Технологии представления проектов широкой аудитории.

7.2.5 Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с календарным графиком в конце четвертого семестра; учебным планом при промежуточной аттестации по дисциплине предусмотрена следующая форма контроля знаний – **зачет**.

К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, получившие оценку «зачтено» по каждой выполненной практической работе.

Фонд оценочных средств зачета состоит из вопросов и комплекта типовых задач к ним, с помощью которых оценивается степень сформированности компетенции на данном этапе ее формирования.

По результатам зачета выставляются оценки: «аттестован» и «не аттестован».

7.2.6 Паспорт оценочных материалов

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства |
|-------|--|---|--|
| 1 | Основы технологического предпринимательства | ПК-10 | Устный опрос |
| 2 | Построение бизнес-моделей и командообразование | ПК-10 | Задание на лабораторную работу, устный опрос |

| | | | |
|---|--|-------|--------------|
| 3 | Управление финансами и законность | ПК-10 | Устный опрос |
| 4 | Технологии ведения переговоров и представления проекта клиентам, партнерам, инвесторам | ПК-10 | Устный опрос |

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

Проверка знаний на практических занятиях, которая проводится в форме фронтального устного опроса, фиксируется преподавателем и доводится до сведения каждого обучающегося. Проверка правильности выполнения практической работы, итогом которой является оценка «зачтено» или «не зачтено», характеризует практическую освоенность материала по теме практической работы. Решение задач проводится в аудитории для практических занятий в начале занятия, используется интерактивный метод контроля, применяется индивидуальная форма, время решения задачи до 60 минут, ответы даются без использования справочной литературы (конспектов) и средств коммуникации, результат сообщается немедленно.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Смоленцев Е.В. САПР в машиностроении (CAD/CAM/CAE - системы): конспект лекций: Учеб.пособие. Воронеж: Воронеж. гос. техн. ун-т; 2010. 95 с.
2. Смоленцев Е.В. «САПР в машиностроении (CAD/CAM/CAE системы): лабораторный практикум»: Учеб.пособие. Воронеж: Воронеж. гос. техн. ун-т; 2010. 117 с
3. Смоленцев Е.В. Практикум по дисциплине «САПР в машиностроении (CAD/CAM/CAE системы)»: Учеб.пособие. Воронеж: Воронеж. гос. техн. ун-т; 2010. 193 с

Дополнительная литература

1. Технология машиностроения. САПР в машиностроении: Учеб. Пособие / Е.В.Смоленцев, А.В.Бондарь, В.Ю Склокин// Воронеж: ГОУВПО «Воронежский государственный технический университет», 2008. 172 с.
2. Норенков И.П. Автоматизированное проектирование: Учеб. пособие. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2000. - 188 с.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем
Методические указания к выполнению лабораторных работ представлены на сайте: http://education.vorstu.ru/departments_institute/imat/tm/uchpl/

Мультимедийные видеофрагменты:

- Методы моделирования в САПР
- Механообработка в САМ системах

Программное обеспечение

КОМПАС-3D V15. Проектирование и конструирование в машиностроении, лицензия

Мультимедийные лекционные демонстрации:

- Современные интегрированные САПР
- Область применения САПР
- Новые возможности современных САПР

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения лекционных занятий используется аудитория № 104 учебного корпуса № 2, оснащенная плакатами, учебно-методическими материалами и техническими средствами обучения для проведения практических занятий:

- 8 персональных компьютеров типа mATX 350W/Cel E3400 с мониторами, клавиатурой и мышью;
- Сервер;
- Коммутатор TP Link
- Компьютеры с подключением к сети Интернет; программное обеспечение «АСКОН КОМРАС-3D» и «АСКОН ВЕРТИКАЛЬ

10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Технологическое предпринимательство» 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 и умений при работе с программными продуктами, позволяющими в дальнейшем их использовать в профессиональной деятельности, в частности, при конструкторско-технологической подготовке производства. Занятия проводятся путем решения конкретных поставленных заданием на практическое занятие задач в аудитории.

Методика выполнения лабораторных занятий изложена в литературе по дисциплине.

Контроль усвоения материала по дисциплине проводится путем фронтального опроса на практических занятиях и получения определенных навыков и умений при выполнении и проверке лабораторных работ.

Большое значение по закреплению и совершенствованию знаний имеет самостоятельная работа студентов. Информацию о всех видах самостоятельной работы студенты получают на занятиях.

Освоение дисциплины и формирование определенных этапов компетенции оценивается на экзамене.

| Вид учебных занятий | Деятельность студента |
|--|--|
| Лекция | <p>Написание конспекта лекций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, формулировки, обобщения, графики и схемы, выводы; - выделять важные мысли, 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 консультации, на лабораторной работе. |
| Практические занятия | <p>Перед каждым практическим занятием студент должен ознакомиться с конспектом лекций, уяснить цели занятия, подготовиться и познакомиться с нормативной, справочной и учебной литературой и обратить внимание на рекомендации преподавателя какие извлечь основные информационные данные из этих источников.</p> <p>За 1...2 дня до начала практических занятий студенты должны: изучить теоретический материал и рекомендованную литературу к данному занятию; ознакомиться с организацией занятия; изучить основные формулы и методики и уметь их применить при решении конкретных задач. Для этого целесообразно познакомиться с объяснениями, данными преподавателем к основным типовым и нестандартным задачам, обратить внимание на наиболее частые заблуждения, ответить на проблемные вопросы, на которые студент должен самостоятельно найти ответы.</p> <p>При выполнении практических работ применяется метод решения творческой задачи группой студентов, который предлагает ее членам коллективное обсуждение, затем оценку и выбор нужного варианта принятия решения.</p> |
| Подготовка к текущей аттестации и зачету | <p>При подготовке к текущей аттестации и экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на практических занятиях.</p> <p>Работа студента при подготовке к зачету должна включать: изучение учебных вопросов, выносимых на экзамен; распределение времени на подготовку; консультирование у преподавателя по трудно усвояемым</p> |

| | |
|--|---|
| | вопросам; рассмотрение наиболее сложных учебных вопросов по дополнительной литературе, предложенной преподавателем или литературными источниками. |
|--|---|