Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 08.07.2026 12:23:33
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет химической технологии и биотехнологии

УТВЕРЖДАЮ
Декан
_____ / А.С. Соколов /
«26» февраля 2026 г.

РАБОЧАЯПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологическая подготовка производства»

Направление подготовки
15.03.05.«Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Образовательная программа (профиль подготовки)
«Компьютерное проектирование оборудования и производств»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Москва, 2026 г.

Разработчик:

к.т.н., доцент_____/М.В.Крутякова/

Согласовано:

Заведующий кафедрой «Технологии и оборудование машиностроения»,

к.т.н., профессор /А.Н.Васильев

Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 5
3. Структура и содержание дисциплины 5
   - 3.1. Виды учебной работы и трудоемкость 5
   - 3.2. Тематический план изучения дисциплины 6
   - 3.3. Содержание дисциплины 9
   - 3.4. Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий 12
   - 3.5. Тематика курсовых проектов (курсовых работ) 13
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение 13
   - 4.1. Нормативные документы и ГОСТы 13
   - 4.2. Основная литература 13
   - 4.3. Дополнительная литература 14
   - 4.4. Электронные образовательные ресурсы 15
   - 4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение 15
   - 4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 15
5. Материально-техническое обеспечение 15
6. Методические рекомендации 15
   - 6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения 15
   - 6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины. 16
7. Фонд оценочных средств 17
   - 7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения 17
   - 7.2. Шкала и критерии оценивания результатов обучения 18
   - 7.3. Оценочные средства 19

1. Цели, задачи и планируемые результатыобучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины «Технологическая подготовка производства» следует отнести:

- формирование знаний о основных положениях,и методах проведения технологического аудита на предприятиях машиностроения
- формирование знаний о основных правилах составления технической документации,
- обучение будущих бакалавров методам технологической подготовки производства (ТПП) с обеспечением оптимального соотношения между затратами и получаемыми результатами.

Достижение указанной цели обуславливается решением **задач** эффективной реализации основных функций ТПП:

- обеспечением технологичности конструкций изделий (ТКИ);

- разработкой технологических процессов (ТП);

-выбором, проектированием и изготовлением станко-технологического оснащения (СТО);

- организацией и управлением процессом ТПП;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой по направлению бакалавра.

Каждая из функций представляет собой комплекс задач ТПП, объединенных общей целью их решения. Любая функция может быть выполнена независимо от других, вместе с тем указанные функции находятся во взаимосвязи, формирующей структуру ТПП.

Обучение по дисциплине«Технологическая подготовка производства» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1 Способен разрабатывать задания и исходные требования на изготовление нестандартного оборудования	ИПК-1.1 Владеет разработкой исходных требований на изготовление нестандартного оборудования ИПК-1.2 Умеет разрабатывать задания и исходные требования на изготовление нестандартного оборудования ИПК-1.2 Знает правила оформления исходных требований на изготовление нестандартного оборудования

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части дисциплин «Элективные дисциплины №2» учебного плана направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Дисциплина логически взаимосвязана со следующими дисциплинами и практиками ООП: «Технологическая подготовка производства» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Основы технологии машиностроения
- Техническая диагностика и надежность оборудования.
- Основы автоматизированного проектирования изделий и процессов
- Основы разработки технической документации

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72ак. часа). В том числе 36 час.- лекции; 8 семинарские и практические занятия; 10 часов – лабораторные работы; 36 часов – самостоятельная работа студента.

Изучается на 7 семестре обучения. Форма промежуточной аттестации - **зачет.**

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры	
			7 семестр	
1	**Аудиторные занятия**	**72**	72	
	В том числе:			
1.1	Лекции	36	36	
1.2	Семинарские/практические занятия	8	8	
1.3	Лабораторные занятия	10	10	
2	**Самостоятельная работа**	**36**	36	

	В том числе:			
2.1	-			
	-			
3	**Промежуточная аттестация**			
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**зачет**	зачет	
	Итого	**72**	72	

3.2 Тематический план изучения дисциплины

(по формам обучения)

3.2.1. Очная форма обучения

№ п/п	**Разделы/темы дисциплины**	**Трудоемкость, час**					
		Всего	**Аудиторная работа**				**Самостоятельная работа**
			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	**Раздел 1. О курсе.Введение в дисциплину.**	**30**	**6**	**12**			**12**
	Тема 1. Жизненный цикл изделия и его технологическая составляющая	6	1	3			3
	Тема 2.Методы принятия технологических решений	6	1	3			3
	Тема 3. Обеспечение технологичности конструкции изделий (ТКИ	6	2	3			3
	Тема 4. Виды технологических процессов и области их применения.	6	2	3			3

2	**Раздел 2. Организация ТПП на машиностроительных предприятиях**	**24**	**6**	**6**			**12**
	Тема 5. Особенности разработки ТП сборки.	6	2	3			3
	Тема 6.Обеспечение технологичности конструкции изделий (ТКИ)	6	1	3			3
	Тема 7.Методики выбора технологического оборудования в различных типах производства	11	2				3
	Тема 8. Методы автоматизации технологической подготовки производства	6	1				3
3	**Раздел 3. Виды технологических процессов и области их применения**	**18**	**6**				**12**
	Тема 9. **.**Методики выбора технологического оборудования в различных типах производств	12	1				3
	Тема 10. Методы автоматизации технологической подготовки производства	5	1				3
	Тема 11. Технологическая подготовка технической реконструкции машиностроительных предприятий.	9	2				3
	Тема 12. Оценка технического уровня предприятий.	10	2				3
36	**Итого**	**72**	**18**	**18**			**36**

3.3 Содержание дисциплины

Раздел 1. О курсе. Введение в дисциплину.

В разделе содержится информация о курсе, порядке проведениязанятий, о допуске к итоговой аттестации.Рассматривается роль и функции ТПП в жизненном цикле изделия. Излагаются методы взаимодействия конструктора и технолога при технической подготовке производства, взаимодействие технологических служб предприятия на этапе ТПП. Распределение работ при различных типах производства. Назначение ЕСТПП. Классификационные группы стандартов.

Раздел 2. Организация ТПП на машиностроительных предприятиях.

В разделе рассматриваются проектные, аналитические, прогностические и управляющие решения. Технологический контроль конструкторской документации. ТКИ как характеристика качества продукции. Качественные и количественные методы оценки технологичности деталей и сборочных единиц. Понятие абсолютных, относительных и базовых показателей технологичности. Роль унификации конструкторско-технологических решений. Выбор номенклатуры показателей ТКИ. Комплексные показатели ТКИ.

Раздел 3. Виды технологических процессов и области их применения

В разделе рассматриваются вопросы разработки ТП серийного производства (типизация и групповая технология, модульные технологии, технологии оборудования с ЧПУ). Разработка ТП массового производства. Разработка ТП единичного производства.

Исходные данные для разработки ТП сборки машин. Анализ технических требований и выявление технологических задач. Выбор организационной формы сборки. Выбор метода достижения точности сборки. Разработка маршрутного и операционного ТП. Расчет производительности и экономичности ТП.

3.4 Тематика семинарских/практическихилабораторных занятий

3.4.1. Семинарские, практические и лабораторные занятия

Семинар 1. Жизненный цикл изделия и его технологическая составляющая
Семинар 2. Методы принятия технологических решений
Семинар 3. Технико-экономическое обоснование выбора заготовки
Семинар 4.Виды технологических процессов и области их применения
Семинар 5. Разработка мероприятий по повышению технического уровня производства.
Семинар 6. Технологическая подготовка гибких производственных систем. Системы автоматизированного проектирования в ТПП.

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Курсовые работы/проекты не предусмотрены.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТЫ

ГОСТ Р 58920-2021 Технологический инжиниринг и проектирование.

ГОСТ Р ИСО 9004-2019 Менеджмент качества. Руководство по достижению устойчивого успеха организации.

ГОСТ ЕСТД. Общие требования к комплектности и оформление документов на единичн. тех. процессы.

ГОСТ 3.1105-2011. Формы и правила оформления документов общего назначения.

ГОСТ 2.052- Электронная модель изделия

ГОСТ 2.004-88 Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов.

ГОСТ 3.1118 ЕСТД формы и правила оформления маршрутных карт.

4.2 Основная литература

1. Трофимов, А. В. Основы технологии машиностроения. Проектирование технологических процессов : учебное пособие / А. В. Трофимов. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2013. — 72 с. — ISBN 978-5-9239-0619-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/45321.

4.2.1 Дополнительная литература

1. Меркушев, С. В. Технологическая подготовка производства : учебное пособие / С. В. Меркушев. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2024. — 63 с. — ISBN 978-5-7641-1924-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/505227

4.2.3Электронные образовательные ресурсы

Проведение занятий и аттестаций возможно в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS) на основе разработанных кафедрой электронных образовательных ресурсов (ЭОР) по всем разделам программы:

Название ЭОР	
Технологический аудит машиностроительных производств	ЭОР находится в разработке

Разработанные ЭОР включают промежуточные и итоговые тесты.

Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

Каждый студент обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронным библиотекам университета(http://lib.mami.ru/lib/content/elektronnyy-katalog).

4.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Российская программа «Компас -3D»
https://edu.ascon.ru/main/download/freeware/

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. http://www.i-mash.ru/ - Специализированный информационно-аналитический интернет ресурс, посвященный машиностроению. Доступны для скачивания ГОСТы.
2 http://www.lib-bkm.ru/ - "Библиотека машиностроителя".
3. http://www.twirpx.com- сайт учебно-методической и профессиональной

литературы для аспирантов и преподавателей технических, естественно-научных и гуманитарных специальностей;

4. http://rutracker.org – сайт бесплатного ПО и литературы
5. http://www.sbiblo.com – библиотека учебной и научной литературы.
«Техэксперт» — справочная система, предоставляющая нормативно-техническую, нормативно-правовую информацию: тех-эксперт.рф

4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Windows 7, Windows 10, Microsoft Office 2007 (Word, Excel, PowerPoint*)*
2. SolidWorks

4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные систем

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – http://elibrary.ru/
2. ЭБС «Издательства Лань» www.e.lanbook.com
3. ЭБС «ЮРАЙТ» -www.biblio-online.ru
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
http:// window.edu.ru/
5. База патентов РФ fips.ru
6. База патентов Google – pates.google.com

5. Материально-техническое обеспечение

Для проведения лекционныхзанятий используются аудиториии лаборатории кафедры «ТиОМ» на территории АВ.

2. Методические рекомендации

Методика преподавания дисциплины «**Технологическая подготовка производства**» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий:

– аудиторные занятия: лекции, практические и лабораторные работы, тестирование;

– внеаудиторные занятия: самостоятельное изучение отдельных вопросов, подготовка к практическим и лабораторным работам.

Образовательные технологии

Возможно проведение занятий и аттестаций в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS) на

основе разработанных кафедрой электронных образовательных ресурсов (ЭОР) (см. п.4.2.3).

Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

2.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

2.1.1. Преподаватель организует преподавание дисциплины в соответствии с требованиями "Положения об организации образовательного процесса в Московском политехническом университете и его филиалах", утверждённым ректором университета.

2.1.2. На первом занятии преподаватель доводит до сведения студентов содержание рабочей программы дисциплины (РПД) и предоставляет возможность ознакомления с программой.

2.1.3. Преподаватель особенно обращает внимание студентов на:

- виды и формы проведения занятий по дисциплине, включая порядок проведения занятий с применением технологий дистанционного обучения и системы дистанционного обучения университета (СДО Мосполитеха);
- виды, содержание и порядок проведения текущего контроля успеваемости в соответствии с фондом оценочных средств;
- форму, содержание и порядок проведения промежуточной аттестации в соответствии с фондом оценочных средств, предусмотренным РПД.

2.1.4. Доводит до сведения студентов график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД.

2.1.5. Необходимо с самого начала занятий рекомендовать студентам основную и дополнительную литературу и указать пути доступа к ней.

2.1.6. В начале или в конце семестра дать список вопросов для подготовки к промежуточной аттестации (экзамену или зачёту).

2.1.7. Рекомендуется факт ознакомления студентов с РПД и графиком работы письменно зафиксировать подписью студента в листе ознакомления с содержание РПД.

2.1.8. Преподаватели, ведущий лекционные и практические занятия, должны согласовывать тематический план практических занятий, использовать единую систему обозначений, терминов, основных понятий дисциплины.

2.1.9. При подготовке **к семинарскому занятию** по перечню объявленных тем преподавателю необходимо уточнить план их проведения, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, выносимых на обсуждение, ознакомиться с перечнем вопросов по теме семинара.

В ходе семинара во вступительном слове раскрыть практическую значимость темы семинарского занятия, определить порядок его проведения,

время на обсуждение каждого учебного вопроса. Применяя фронтальный опрос дать возможность выступить всем студентам, присутствующим на занятии.

В заключительной части семинарского занятия следует подвести его итоги: дать оценку выступлений каждого студента и учебной группы в целом. Раскрыть положительные стороны и недостатки проведенного семинарского занятия. Ответить на вопросы студентов. Выдать задания для самостоятельной работы по подготовке к следующему занятию.

2.1.10. Целесообразно в ходе защиты практических и **лабораторных работ** задавать выступающим и аудитории дополнительные и уточняющие вопросы с целью выяснения их позиций по существу обсуждаемых проблем.

Возможно проведение занятий и аттестаций в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS). Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

2.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

2.2.1. Студент с самого начала освоения дисциплины должен внимательно ознакомится с рабочей программой дисциплины.

2.2.2. Студенту необходимо составить для себя график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД с учётом требований других дисциплин, изучаемых в текущем семестре.

2.2.3. При проведении занятий и процедур текущей и промежуточной аттестации с использованием инструментов информационной образовательной среды дистанционного образования университета (LMSМосполитеха), как во время контактной работы с преподавателем, так и во время самостоятельной работы студент должен обеспечить техническую возможность дистанционного подключения к системам дистанционного обучения. При отсутствии такой возможности обсудить ситуацию с преподавателем дисциплины.

3. Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

Контроль успеваемости и качества подготовки проводится в соответствие с требованиями "Положения об организации образовательного процесса в Московском политехническом университете".

Для контроля успеваемости и качества освоения дисциплины настоящей программой предусмотрены следующие виды контроля:

- контроль текущей успеваемости (текущий контроль);
- промежуточная аттестация.

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- подготовка к практическим и лабораторным занятиям, выполнение и их защита; ответы на контрольные вопросы в курсе; прохождение тестов; зачет.

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». Необходимым условием прохождения промежуточной аттестации является выполнение всех видов работ, предусмотренных данной рабочей программой по дисциплине «Технологическая подготовка производства». На дату проведения промежуточной аттестации студенты должны выполнить все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Технологическая подготовка производства», а именно выполнить и защитить лабораторные работы и практические занятия, пройти промежуточное и итоговое тестирование. Если не выполнены необходимые условия, студенты получают незачет.

Шкал	Описание

а оценивания	
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные РПД. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных РПД. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3. Оценочные средства

7.3.1. Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении курса обучения. Текущий контроль результатов освоения дисциплины в соответствии с рабочей программой и календарно-тематическим планом происходит при использовании следующих обязательных форм контроля: выполнение и защита практических и лабораторных работ (самостоятельная подготовка и участие в обсуждении вопросов, вынесенных на семинар), проверка выполнения самостоятельной работы студентов. Во время проведения учебных занятий дополнительно используются такие формы текущего контроля, как устный опрос по темам отдельных занятий.

При оценивании практических и лабораторных работ учитывается: качество оформления отчета, качество устных и письменных ответов на

контрольные вопросы при защите отчетов; ответы на вопросы обсуждаемые на семинаре; самостоятельная работа студентов.

7.3.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится на 7 семестреобучения в форме зачета.

Зачет проводится по билетам, ответы предоставляются письменно с последующим устным собеседованием. Билеты формируются из примерных вопросов представленного ниже перечня.

Регламент проведения зачета:

1. В билет включается (2) вопроса из разных разделов дисциплины и изучаемым темам на практических занятиях.

2. Перечень вопросов соответствует темам, изученным на лекционных и лабораторных и практических занятиях (прилагается).

3. Время на подготовку письменных ответов - до 40 мин, устное собеседование - до 10 минут.

4. Проведение аттестации (зачета) с использованием средств электронного обучения и дистанционных образовательных технологий выполняется в соответствии с утверждённым в университете "Порядком проведения промежуточной аттестации с использованием средств электронного обучения и дистанционных образовательных технологий"

Форма, предусмотренная учебным планом - зачет. Промежуточная аттестация проводится в сроки, установленные утвержденным расписанием зачётно-экзаменационной сессии. До даты проведения промежуточной аттестации студент должен выполнить все практические и лабораторные работы, предусмотренные настоящей рабочей программой дисциплины. Перечень обязательных работ и форма отчетности по ним представлены в таблице:

Вид работы	Форма отчетности и текущего контроля
Лабораторные работы, указанные в разделе 3.4.1:	Оформленные лабораторные работы, предусмотренных рабочей программой дисциплины с отметкой преподавателя «зачтено», если выполнены и оформлены все работы.
Практическая работа	Оформленный отчет о работе, предусмотренной рабочей программой

	дисциплины с отметкой преподавателя «зачтено», если выполнены и оформлены все работы.
Контрольная работа	Прохождений тестов на положительную оценку (не менее 70%)

Если не выполнен один или более видов учебной работы, указанных в таблице, преподаватель имеет право выставить неудовлетворительную оценку по итогам промежуточной аттестации.

7.3.3. Примерные вопросы для подготовки к зачету по дисциплине «Технологическаяподготовка производства» (ОПК-8)

1. Жизненный цикл изделия и его технологическая составляющая.
2. Стадии жизненного цикла изделия.
3. Что понимается под технологичностью конструкции изделия.
4. Что понимается под термином «изделие»
5. Методы пинятия технологических решений.
6. Виды технологических процессов и области их применения
7. Обеспечение технологичности конструкции изделия
8. Особенности разработки ТП сборки
9. Методы автоматизации ТПП
10. Основы организации однопредметных прерывно-поточныхлиний
11. Основные типы, стадии и шаги анализа технологических эталонов, его многомерность и многофункциональность
12. Диагностика инновационных технологий
13. Роль технического обслуживания и вспомогательных производств в организации работыпредприятия
14. Особенности маркетинга инноваций
15. Методы оценки эффективности инновационных проектов
16. Прогрессивный опыт,тенденции развития и совершенствования производственной инфраструктуры в современныхусловиях
17. Научно-техническая экспертиза инновационных проектов
18. Система MRP – система планирования потребности в компонентах изделий при зависимомспросе
19. Комплексная оценка инновационных проектов
20. Технологический аудит как метод управления инновационной деятельностью
21. Стратегии планирования производства, ориентированного наспрос
22. Технологический портфель инновационных проектов организации
23. Построение матрицы технологического портфеля организации
24. Стратегические возможности развития технологий различных

квадрантов матрицы технологического портфеля организаций