

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Факультет нано- и биомедицинских технологий

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебно-методической работе,
профессор
И.И. Филина

« 31 » _____ 2016 г.



Рабочая программа дисциплины
Современные аспекты инженерной деятельности
в условиях наукоемкого производства

Направление подготовки бакалавриата
11.03.04 «Электроника и наноэлектроника»

Профили подготовки бакалавриата
«Микро- и наноэлектроника, диагностика нано- и биомедицинских систем»
«Физика и технология твердотельных электронных микро- и наноструктур»
«Приборы микро- и наноэлектроники, методы измерения микро- и наносистем»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Саратов, 2016 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Современные аспекты инженерной деятельности в условиях наукоемкого производства» является формирование у студентов комплекса профессиональных знаний и умений организации высокотехнологических производств и усвоение методов и принципов, обеспечивающих скорейшую адаптацию молодого специалиста к реальным условиям практической деятельности и ускорения получения от нее реальной прибыли за счет сокращения времени, необходимого для понимания и решения задач, стоящих перед конкретным коллективом и предприятием.

Задачами освоения дисциплины являются:

- усвоение понятий: наукоемкие технологии, фундаментальные и прикладные исследования;
- формирование и углубление знаний о целях и задачах исследования и разработки научно-технических объектов, методах управления производством и информационного обеспечения;
- формирование знаний об основных принципах организации и управления научными, научно-прикладными исследованиями и промышленностью в России и за рубежом, моделях развития науки;
- усвоение основных закономерностей и принципов менеджмента и организации инновационной деятельности, стратегического и оперативного планирования производства;
- формирование и углубление знаний концепции современного маркетинга и организации промышленного производства применительно к условиям России, с учетом мировой практики, методов разработки и принятия управленческих решений;
- формирование и углубление знаний систем организации и управления научными исследованиями и научно-производственными структурами в России, овладение методами и технологиями управления проектами;
- формирование знания целей и задач Федеральных целевых программ развития радиоэлектронного комплекса России; критических технологий и приоритетных направлений развития науки и технологий в Российской Федерации,
- усвоение методик подготовки и организации высокотехнологичного производства на примере организации современного микро- и нанoeлектронного производства; организации вспомогательных цехов и служб предприятия;
- овладение методами управления персоналом, рациональной организации труда; мотивации, профессиональной адаптации и деловой карьеры на предприятии.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина по выбору «Современные аспекты инженерной деятельности в условиях наукоемкого производства» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» и изучается студентами дневного отделения факультета нано- и биомедицинских технологий СГУ, обучающимися по направлению 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника», в течение 6 учебного семестра. Ма-

териал дисциплины опирается на ранее приобретенные студентами знания по экономике, теории вероятностей и математической статистике, основам научно-технического творчества, защите интеллектуальной собственности и патентоведению, охране труда, основам управления качеством и подготавливает студентов к изучению в том же или в последующих семестрах таких дисциплин как менеджмент и маркетинг в области высоких технологий, управление инновационной деятельностью и прохождению технологической практики.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «*Современные аспекты инженерной деятельности в условиях наукоемкого производства*» формируются следующие компетенции: ОК- 3, ОК-9, ОПК- 8.

ОК-3. Способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах.

ОК-9. Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

ОПК- 8. Способность использовать нормативные документы в своей деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся студент должен:

- знать основные принципы организации и управления научными, научно-прикладными исследованиями и производством, основы организации и управления инновационной деятельностью, информационное обеспечение, методы разработки и принятия управленческих решений.
- уметь осуществлять сетевое планирование и управление НИОКР, применять СПУ для планирования и контроля различных вариантов научно-исследовательских и производственных задач
- владеть методами управления персоналом, рациональной организации труда, самореализации и профессиональной адаптации.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лек	Лаб	Пр	СРС	
1.	Введение	6	1	1			2	
2.	Основные принципы организации и управления научными,	6	1-4	3		4	6	Проверка выполнения заданий

	научно-прикладными исследованиями и производством в радиоэлектронном комплексе России и ведущих стран мира. Стратегическое и оперативное планирование производства.							самостоятельной работы
3.	Менеджмент и инновационная деятельность. Методы управления производством и информационное обеспечение, методы разработки и принятия управленческих решений.	6	5-6	2		2	5	Проверка выполнения заданий самостоятельной работы
4.	Инвестиционная политика, организации и управления инновационной деятельностью в России и за рубежом.	6	7--8	2		2	5	Проверка выполнения заданий самостоятельной работы
5.	Цели и задачи Федеральных целевых программ развития радиоэлектронного комплекса России. Методы и технологии управления проектами.	6	9-10	2		2	5	Проверка выполнения заданий самостоятельной работы
6.	Подготовка и организация высокотехнологичного производства. Организация вспомогательных цехов и служб предприятия.	6	11-12	2		2	5	Проверка выполнения заданий самостоятельной работы
7.	Мотивация, профессиональная адаптация и деловая карьера на предприятии.	6	13-14	2		2	5	Проверка выполнения заданий самостоятельной работы
8.	Управление качеством и сертификация. Методы управления персоналом, рациональная организация труда.	6	15-17	3		3	5	Проверка выполнения заданий самостоятельной работы, контрольная работа
	Итого:		17	17		17	38	Зачет

Содержание дисциплины

1 Введение.

Фундаментальные и прикладные исследования и их взаимосвязь с производством. Научно-технический объект, как предмет исследования, разработки и производства. Цели и задачи исследований, разработок и производства.

2. Основные принципы организации и управления научными, научно-прикладными исследованиями и производством в радиоэлектронном комплексе России и ведущих стран мира. Стратегическое и оперативное планирование производства.

Система построения научных и научно-прикладных исследований и их взаимосвязь с промышленностью в России и за рубежом. Показатели деловой активности ведущих электронных фирм США. Основные факторы, определяющие темпы прироста продаж и прибыли полупроводниковых фирм. Управление развитием технологий и производств в США. Системы управления производств

вами будущего. Производственно-сбытовая политика РЭП Японии и стран Юго-восточной Азии. Организация научных исследований и производства электронными фирмами Ю Кореи. Стратегия «глобализации». Модели развития науки. Основные элементы стратегического управления.

Прогнозирование развития науки и техники и влияние этого процесса на производство.

3. Менеджмент и инновационная деятельность. Методы управления производством и информационное обеспечение, методы разработки и принятия управленческих решений.

Разделение труда и выделение управленческой функции. Содержание менеджмента. Менеджер-специалист и организатор производства.

Основные компоненты менеджмента. Программно-целевое планирование и управление.

Сетевое планирование и управление. Применение СПУ для планирования и контроля различных вариантов научно-исследовательских и производственных задач.

4. Инвестиционная политика, организации и управления инновационной деятельностью в России и за рубежом.

Политика привлечения иностранных инвестиций в Индии. Формы организации инновационной деятельности в России и за рубежом. Показатели эффективности. Продукты инновационной деятельности. Управление инновационной деятельностью. Финансирование и стимулирование инновационной деятельности. Бизнес-план, как основной инструмент для выполнения поставленных целей. Структура бизнес-плана.

5. Цели и задачи Федеральных целевых программ развития радиоэлектронного комплекса России. Методы и технологии управления проектами.

Состояние и перспективы развития Российской электроники. Информационные технологии и инвестиции. Цели и задачи Федеральных целевых программ. Приоритетные направления развития науки и критические технологии Российской Федерации. Базовые технологические направления ФЦП «Национальная технологическая база». Методы и технологии управления проектами.

Сущность, принципы и методы маркетинга. Служба маркетинга на предприятии.

Маркетинговые исследования и маркетинговая информация. Ниша рынка.

Маркетинг в современных условиях отечественного и зарубежного рынка.

6. Подготовка и организация высокотехнологичного производства. Организация вспомогательных цехов и служб предприятия.

Принципы организации современного микро- и наноэлектронного производства. Центры коллективного пользования. «Чистые» производства и кластерное оборудование высокотехнологичных производств. Классификация и характеристи-

ка вакуумно-плазменных систем и процессов для реализации ключевых технологий современной микро- и наноэлектроники. Организация вспомогательных цехов и служб предприятия. Экономическая эффективность и контроль. Назначение и принципы организации центров коллективного пользования. Опыт организации взаимодействия науки и производства Сандийской национальной лаборатории США.

7. Мотивация, профессиональная адаптация и деловая карьера на предприятии.

Классификация мотивационных сил. Социальные и деятельные мотивы. Самореализация. Профессиональная адаптация и деловая карьера на предприятии. Информатизация. Интеграция в мировое сообщество. Повышение конкурентоспособности продукции и импортозамещение.

8. Управление качеством и сертификация. Методы управления персоналом, рациональная организация труда.

Комплексная система управления качеством продукции в научно-исследовательских и производственных подразделениях. Взаимодействие с организациями, ответственными за сертификацию. Организация приемки выполненных заказов, пусконаладочные работы, гарантийное и послегарантийное обслуживание. Методы управления персоналом, рациональная организация труда.

5. Образовательные технологии

В преподавании дисциплины *"Современные аспекты инженерной деятельности в условиях наукоемкого производства"* используются следующие образовательные технологии:

- Информационно-коммуникационные технологии
- Исследовательские методы в обучении
- Проблемное обучение

В процессе обучения предусматривается широкое использование активных и интерактивных форм проведения занятий: адресация аудитории вопросов и коллективный поиск ответов на них в форме дискуссий, встречи с представителями российских компаний.

Лекционные занятия проводятся в основном в традиционной форме. При проведении части лекционных занятий используется ПК и мультимедийный проектор.

При проведении практических занятий в активной форме проводится детальный анализ вопросов, связанных с текущей тематикой дисциплины

Методы обучения, применяемые при изучении дисциплины способствуют закреплению и совершенствованию знаний, овладению умениями и получению навыков в области менеджмента, маркетинга, планирования и управления высокотехнологическими предприятиями радиоэлектронного комплекса России.

Тематика практических занятий (семинаров)

1. Система построения научных и научно-прикладных исследований и их взаимосвязь с промышленностью в России и за рубежом. Показатели деловой активности ведущих электронных фирм США. Основные факторы, определяющие темпы прироста продаж и прибыли полупроводниковых фирм. Управление развитием технологий и производств в США. Системы управления производствами будущего.

2. Производственно-сбытовая политика РЭП Японии и стран Юго-восточной Азии. Организация научных исследований и производства электронными фирмами Ю Кореи. Стратегия «глобализации». Модели развития науки. Основные элементы стратегического управления.

3. Сетевое планирование и управление. Применение СПУ для планирования и контроля различных вариантов научно-исследовательских и производственных задач.

4. Бизнес-план, как основной инструмент для выполнения поставленных целей. Структура бизнес-плана.

5. Сущность, принципы и методы маркетинга. Служба маркетинга на предприятии.

Маркетинговые исследования и маркетинговая информация. Ниша рынка.

Маркетинг в современных условиях отечественного и зарубежного рынка.

6. Организация вспомогательных цехов и служб предприятия. Экономическая эффективность и контроль. Назначение и принципы организации центров коллективного пользования. Опыт организации взаимодействия науки и производства Сандийской национальной лаборатории США.

7. Классификация мотивационных сил. Социальные и деятельные мотивы. Самореализация. Профессиональная адаптация и деловая карьера на предприятии. Информатизация. Интеграция в мировое сообщество. Повышение конкурентоспособности продукции и импортозамещение.

8. Организация приемки выполненных заказов, пусконаладочные работы, гарантийное и послегарантийное обслуживание. Методы управления персоналом, рациональная организация труда.

Условия обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- предоставление инвалидам по зрению или слабовидящим возможностей использовать крупноформатные наглядные материалы;
- организация коллективных занятий в студенческих группах с целью оказания помощи в получении информации инвалидам и лицам с ограниченными возможностями по здоровью;
- проведение индивидуальных коррекционных консультаций для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.
- использование индивидуальных графиков обучения
- использование дистанционных образовательных технологий

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости,

промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

В преподавании дисциплины «*Современные аспекты инженерной деятельности в условиях наукоемкого производства*» используется учебная литература, Интернет сайты, сайт библиотеки Саратовского государственного университета имени Н.Г. Чернышевского.

Самостоятельная внеаудиторная работа студентов по дисциплине проводится в течение всего семестра и заключается в чтении и изучении литературы, подготовке к лекциям и практическим (семинарским) занятиям, в выполнении заданий лектора, работе в компьютерном классе или библиотеке, использовании интернет-технологий.

Рекомендуется:

- для качественного усвоения материала лекций разбирать вопросы, изложенные в каждой очередной лекции, до следующей, по непонятым деталям консультироваться у лектора, читать соответствующую литературу;
- при подготовке к практическим занятиям пользоваться рекомендациями преподавателя, ведущего занятия, готовить краткий конспект по вопросам темы, изучать рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- задания, которые даются лектором во время лекции по отдельным вопросам, обязательны для выполнения, и качество их выполнения будет проверяться во время зачета.

Перечень заданий самостоятельной работы, предлагаемых студентам в ходе лекционных и практических занятий:

1. Цели и задачи исследований, разработок и производства.
2. Системы управления производствами будущего. Модели развития науки.
3. Основные элементы стратегического управления.
4. Программно-целевое планирование и управление.
5. Управление инновационной деятельностью. Финансирование и стимулирование инновационной деятельности.
6. Структура бизнес-плана.
7. Методы и технологии управления проектами.
8. Маркетинг в современных условиях отечественного и зарубежного рынка.
9. Классификация и характеристика вакуумно-плазменных систем и процессов для реализации ключевых технологий современной микро- и нанoeлектроники.
10. Назначение и принципы организации центров коллективного пользования.
11. Повышение конкурентоспособности продукции и импортозамещение.
12. Профессиональная адаптация и деловая карьера на предприятии.
13. Взаимодействие с организациями, ответственными за сертификацию.
14. Методы управления персоналом, рациональная организация труда.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в форме проводимого на каждом занятии выборочного опроса по выполнению заданий самостоятельной работы. Помимо этого студенты готовят реферат по одной из предлагаемых тем, а также в часы практических занятий выполняют контрольную работу.

Темы рефератов

1. Способы государственной поддержки и управление фундаментальной наукой и технологическими преимуществами в полупроводниковой промышленности США.
2. Организация доступа частнопромышленных фирм США к новейшим достижениям науки и техники. Национальные (правительственные) исследовательские лаборатории США.
3. Модели развития фундаментальной науки и прикладных исследований на примере США и Японии.
4. Стратегия достижения технологического превосходства и планирование электронными фирмами Ю. Кореи.
5. Формы организации инновационной деятельности в России и за рубежом. Центры коллективного пользования. Специализации НОЦ Поволжского федерального округа РФ по электронике.
6. Принципы и методы управления научной, проектной и производственной деятельностью высокотехнологических предприятий.
7. Информационное обеспечение управления высокотехнологическим предприятием. Источники информации.
8. Современные технологии информационной деятельности на высокотехнологическом предприятии. Иерархические базы данных.
9. Современные технологии делопроизводства и управления персоналом.
10. Средства повышения эффективности планирования на высокотехнологическом предприятии.
11. Методология научных исследований и разработок. НИР, ОКР.
12. Роль инвестиций и способы их получения. Структура бизнес –плана и его роль в производственной деятельности высокотехнологического предприятия.
13. Налоги и их влияние на производственную деятельность.
14. Составные части системы административного управления высокотехнологическим предприятием.
15. Социально-психологический климат в коллективе. Классификация методов управления персоналом.

Контрольная работа

Вариант А. Цель и методы управления персоналом на высокотехнологическом предприятии

Вариант Б. Организация вспомогательных цехов и служб на высокотехнологическом предприятии

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Принципы организации научных, научно – прикладных исследований в России и за рубежом.
2. Основные компоненты менеджмента.
3. Инвестиционная политика, долгосрочное и краткосрочное планирование.
4. Бизнес – планирование.
5. Принципы и методы маркетинга.
6. Маркетинговые исследования и маркетинговая информация. Ниши рынка.
7. Классификация мотивационных сил. Социальные и деятельные мотивы. Самореализация
8. Методы достижения технологического превосходства и стратегическое планирование электронными фирмами Ю. Кореи.
9. Политика привлечения иностранных инвестиций в Индии. Формы организации инновационной деятельности в России и за рубежом.
10. Управление инновационной деятельностью. Финансирование и стимулирование инноваци онной деятельности.
11. Производственно-сбытовая политика РЭП Японии и стран Юго-восточной Азии.
12. Способы государственной поддержки и управление фундаментальной наукой и технологическими преимуществами в полупроводниковой промышленности США.
13. Цель и базовые технологические направления ФЦП «Национальная технологическая баз».
14. Принципы организации современного микро- и наноэлектронного производства. Кластерные системы и Центры коллективного пользования.
15. Классификация и характеристика вакуумно-плазменных систем и процессов для реализации ключевых технологий современной микро- и наноэлектроники.
16. Комплексная система управления качеством продукции в научно-исследовательских и производственных подразделениях.
17. Изучение технических потребностей заказчика, построение и согласование технологических маршрутов производства интегральных схем в микро- и наноэлектронике.
18. Методы управления персоналом, рациональная организация труда.

7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности в семестре

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
6	20	0	20	20	0	10	30	100

Программа оценивания учебной деятельности студента

6 семестр

Лекции

Посещаемость, активность – от 0 до 20 баллов

Лабораторные занятия

Не предусмотрены.

Практические занятия:

Посещаемость, выполнение заданий практических занятий – от 0 до 20 баллов

Самостоятельная работа

Выполнение заданий на самостоятельную работу – от 0 до 20 баллов

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено.

Другие виды учебной деятельности:

Контрольная работа - от 0 до 5 баллов.

Реферат- от 0 до 5 баллов.

Промежуточная аттестация

Если во время теоретического зачета набрано менее 1/3 от максимального количества баллов (30 баллов) по промежуточной аттестации в семестре, то зачет считается несданным.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за один семестр по дисциплине «Современные аспекты инженерной деятельности в условиях наукоемкого производства» составляет 100 баллов.

Пересчет полученной студентом суммы баллов по дисциплине «Современные аспекты инженерной деятельности в условиях наукоемкого производства» в оценку (зачет) осуществляется в соответствии с таблицей 2:

Таблица 2. Пересчет полученной студентом суммы баллов в оценку (зачет)

60 баллов и более	«зачтено»
менее 60 баллов	«не зачтено»

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература.

1. Организация и планирование радиотехнического производства [**Электронный ресурс**] : Учебное пособие / В Д Сыров. - Москва : Издательский Центр РИОР ; Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013. - 304 с. - ЭБС «ИНФРА-М»
2. Управление инновациями: учеб. для бакалавров / В. П. Баранчеев, Н. П. Масленникова, В. М. Мишин. - 2-е изд., доп. и перераб. - Москва : Юрайт : ИД Юрайт, 2012. – 710 с. (в НБ СГУ 12экз), 2009 (13 экз.) **Гриф УМО**
3. Управление инновациями [**Электронный ресурс**] : учебное пособие / Богомолова А. В. - Томск : Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. - 144 с. — ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

1. Основы организации и планирования инновационного производства: учеб. пособие / С. Г. Сучков, Д. А. Усанов, Д. С. Сучков ; Сарат. гос. ун-т им. Н. Г. Чернышевского. - Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 2009. - 80 с. (в НБ СГУ 11экз)
2. Управление проектами в компании. Методология, технологии, практика [**Электронный ресурс**]: учебник/ Солянтэ А.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012.— 816 с.— ЭБС «IPRbooks». **Гриф УМО**
3. Управление проектами = Zarządzanie projektami / М. Троцкий, Б. Груча, К. Огонек ; пер. с пол. И. Д. Рудинского. - М. : Финансы и статистика, 2006. – 301 с. (в НБ 39экз)
4. Риск инвестиционных проектов [Текст] = Ryzyko projektów inwestycyjnych / Э. Островская ; пер. с пол. И. Д. Рудинского, Л. Г. Высоцкого. - М. : Экономика, 2004. – 268 с. (в НБ 18экз)
5. Сучков С.Г. Лекции по организации производства: Учеб. пособие. – Саратов: Изд-во СГУ, 2003. (в НБ СГУ 10 экз)
6. Орлова П.И. Бизнес-планирование [**Электронный ресурс**]: учебник бакалавров.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2014.— 286 с.— ЭБС «IPRbooks»
7. Теория организации. Организация производства [**Электронный ресурс**]: учебное пособие/ Агарков А.П., Голов Р.С., Голиков А.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2015.— 272 с.— ЭБС «IPRbooks»
8. Организационное поведение на высокотехнологичных предприятиях [**Электронный ресурс**]: учебное пособие/ Акопов В.С., Бреусов А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2009.— 384 с.— ЭБС «IPRbooks»
9. Концептуальные аспекты развития промышленных предприятий современной России [**Электронный ресурс**]: монография/ Голик В.И., Шевченко Е.В., Ермишина Е.Б.— Электрон. текстовые данные.— Краснодар: Южный институт менеджмента, 2011.— 275 с.— ЭБС «IPRbooks»

10. Практикум по психологии менеджмента и профессиональной деятельности: практикум. - СПб. : Речь, 2001. - 447 с. (в НБ 21 экз)
11. Менеджмент: учебник / под общей ред. И. Н. Шапкина. - Москва : Юрайт : ИД Юрайт, 2011. - 690 с. (в НБ 122 экз)
12. Производственный менеджмент [**Электронный ресурс**]: учебное пособие / Афонин А.М., Царегородцев Ю.Н. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский гуманитарный университет, 2011. — 184 с. — ЭБС «IPRbooks»
13. Управление качеством продукции [**Электронный ресурс**]: учебник / Магомедов Ш.Ш., Беспалова Г.Е. — Электрон. текстовые данные. — М.: Дашков и К, 2013. — 336 с. — ЭБС «IPRbooks»
14. Николаев М.И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [**Электронный ресурс**]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 115 с. — ЭБС «IPRbooks»
15. Психология труда: учеб. пособие / О. Г. Носкова ; под ред. Е. А. Климова. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2007. - 382 с. (в НБ 30 экз)
16. Маркетинг: учебник / М. Н. Григорьев. - М. : Юрайт, 2010. - 366 с. Гриф (в НБ СГУ 18 экз)
17. Маркетинговые исследования = Basic Marketing Research / Г. А. Черчилль, Т. Дж. Браун ; пер. с англ. под ред. Г. Л. Багиева. - 5-е изд. - М. ; СПб. [и др.] : Питер, 2010. - 699 с. (в НБ СГУ 10 экз)
18. Гавриленко Н. И. Основы маркетинга: учеб. пособие. - М. : Академия, 2007. - 317 с. (в НБ СГУ 101 экз)
19. Основы маркетинга. Теория и практика [**Электронный ресурс**]: учебное пособие / Пичурин И.И., Обухов О.В., Эриашвили Н.Д. — Электрон. текстовые данные. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 383 с. — ЭБС «IPRbooks»
20. Хабаров В.И. Основы логистики [**Электронный ресурс**]: учебное пособие. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2013. — 368 с. **Гриф УМО.** — ЭБС «IPRbooks»

Рекомендуемая литература

1. Бизнес-план предприятия / Н. Н. Шаш ; под ред. А. В. Касьянова. - М. : ГроссМедия, 2006. - 318 с. (в НБ СГУ 2 экз)
2. Бизнес-план: обоснование решений: учеб. пособие / В. В. Коссов ; Гос. ун-т Высш. шк. экономики. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГУ ВШЭ, 2002. - 269 с. (в НБ СГУ 1 экз)
3. Алтухов П. Л. Менеджмент промышленных предприятий: современные тенденции развития / под ред. В. Т. Денисова. - Саратов. : Саратов. гос. социал.-экон. ун-т, 2007. - 177 с. (в НБ 1 экз)
4. Гугелев А. В. Практика формирования системы менеджмента качества в наукоемком производстве с учётом паритета интересов: научное издание. - Саратов : Изд. центр Саратов. гос. соц.-экон. ун-та, 2005. - 194 с. (в НБ СГУ 5 экз)

5. Методика планирования профессиональной карьеры / Е. В. Слабнина, С. В. Хохлова. - Саратов : Изд-во Поволж. межрегион. учеб. центра, 2002. - 68 с. (в НБ 2экз)
6. Психология профессий: учеб. пособие / Э. Ф. Зеер. - 5-е изд., перераб. и доп., . - М. : Акад. Проект : Фонд "Мир", 2008. – 329 с. (в НБ 2экз)

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Windows XP Prof
2. Антивирус Касперского 6.0 для Windows Workstations
3. Microsoft Office профессиональный 2010
4. Каталог образовательных Интернет-ресурсов.— Режим доступа: <http://window.edu.ru/window/>


9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия по дисциплине «Современные аспекты инженерной деятельности в условиях наукоемкого производства» проводятся в аудиториях, оснащенных компьютерной техникой, проекторами, наглядными демонстрационными материалами, мультимедийными установками и пр.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника» и профилями подготовки «Микро- и нанoeлектроника, диагностика нано- и биомедицинских систем», «Физика и технология твердотельных электронных микро- и наноструктур», «Приборы микро- и нанoeлектроники, методы измерения микро- и наносистем».

Программа разработана в 2011 г. (одобрена на заседании кафедры физики твердого тела от 18 марта 2011 г., протокол № 12).

Программа актуализирована в 2016 г. (одобрена на заседании кафедры физики твердого тела от 30 августа 2016 г., протокол № 1).

Автор профессор  Яфаров Р.К.

Зав. кафедрой физики твердого тела,
профессор

 Д.А. Усанов

Декан факультета нано- и биомедицинских
технологий, профессор

 С.Б. Вениг