

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.01 Философия науки**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – сформировать навыки методологического осмысления феномена техники в мировоззренческо-философском содержании, роли и значения философии для развития технических наук.

Задачи:

1. Формирование знаний об особенностях взаимодействия философии с развитием технических знаний.
2. Обучение студентов анализу исторического развития техники через призму философских проблем.
3. Формирование у студентов мировоззренческой зрелости на базе философских принципов в аспекте оценки.
4. Развитие у студентов коммуникативных навыков в процессе участия в дискуссиях по философским проблемам техники.
5. Обучение навыкам ориентации в современных проблемах развития техники в контексте теории познания, онтологии, философии природы, человека, культуры и общества.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – исторические, гуманитарные дисциплины предыдущего уровня образования.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – теоретические дисциплины, методология исторического познания.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);	Знать: философские вопросы развития науки и техники;
	Уметь: применять философские принципы и законы, формы и методы;

	Владеть: навыками философского анализа различных типов мировоззрения
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);	Знать: современные тенденции развития науки в контексте современной цивилизации
	Уметь: ориентироваться в системе философского знания как целостного представления об основах мироустройства и перспективах развития общества;
	Владеть: навыками использования различных философских методов для анализа тенденций развития современного общества;

### **Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Раздел № 1. Онтология науки	Тема 1. Философия о природе науки.
	Тема 2. Философия и естественные науки о материальности мира.
	Тема 3. Основные понятия философии и законы материальности мира.
Раздел № 2. Гносеология и прагматика науки	Тема 4. Специфика познания мира природы. Динамика научного познания.
	Тема 5. Современные концепции и проблемы естественных и технических наук.
	Тема 6. технологическое знание и его жизненность.
	Тема 7. Компоненты инженерной культуры.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины**  
**Б1.Б.02 Менеджмент и маркетинг**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

Дисциплина «Менеджмент и маркетинг» рассматривает принципы управления предприятием на основе использования маркетинговых стратегий, является основой комплексного подхода к изучению деятельности предприятия как подсистемы взаимосвязанных рыночных бизнес-процессов. Изучение дисциплины позволит студентам сформировать навыки отбора целевых рынков и проведения маркетинговых исследований, необходимых для получения и анализа информации о наличии потенциальных потребительских предпочтений; ознакомиться с методами разработки продукции, удовлетворяющей рыночный спрос.

Освоение данной дисциплины позволит студентам неэкономических направлений подготовки ознакомиться с теоретическими основами производственного менеджмента, методами анализа внешней для предприятия экономической среды и определения ее влияния на эффективность управления и планирования внутрипроизводственных процессов.

### **1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Цель – формирование комплекса теоретических знаний и практических навыков решения задач, связанных с вопросами менеджмента предприятия и маркетинговых исследований в условиях рынка.

Задачи:

1. Ознакомить с основными теоретическими положениями менеджмента и методами управления предприятием в современных условиях производства.
2. Дать базовые знания по стратегическому управлению в условиях конкуренции, выбору и обоснованию конкурентных стратегий.
3. Ознакомить с принципами и методами управления персоналом предприятия.
4. Сформировать навыки выявления путей совершенствования системы менеджмента предприятия.
5. Ознакомить с основными теоретическими положениями маркетинга.
6. Сформировать навыки анализа потребительского поведения, и умение оказывать влияние на процесс принятия потребителем решения о покупке.

Научить использовать результаты проведенных маркетинговых исследований для разработки маркетинговых и управленческих решений.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – «Эффективные методы организации производства».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Оперативное планирование производства», «Управление запасами товарно-материальными ценностями» и «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена».

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы абстрактного мышления, обобщения, анализа, систематизации и прогнозирования;</li> <li>- сущность, содержание, основные понятия, принципы и функции менеджмента;</li> <li>- содержание, основные понятия и сущность маркетинга;</li> <li>- основные методы управленческого анализа и прогнозирования</li> </ul>
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- абстрактно мыслить, обобщать, анализировать, систематизировать и прогнозировать;</li> <li>- анализировать конкретные ситуации поведения потребителей;</li> <li>- проводить анализ и систематизацию проблемных аспектов, выявленных при исследовании рынков;</li> <li>- идентифицировать проблемные аспекты и факторы</li> </ul>
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию;</li> <li>- способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии;</li> <li>- культурой абстрактного мышления;</li> <li>- способностью к обобщению, анализу и восприятию необходимой информации;</li> <li>- способностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы</li> </ul>

<p>- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- направления действий в нестандартных ситуациях;</li> <li>- методы несения ответственности за принятые решения;</li> <li>- принципы разработки организационной структуры управления предприятием;</li> <li>- методы грамотного действия в нестандартных производственных ситуациях</li> </ul>
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- действовать в нестандартных ситуациях;</li> <li>- нести ответственность за принятые решения</li> <li>- разрабатывать предложения по формированию маркетинговых решений на основе анализа потребительского поведения</li> <li>- выбирать и обосновать конкурентные стратегии</li> </ul>
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками действия в нестандартных ситуациях;</li> <li>- навыками несения ответственности за принятые решения;</li> <li>- навыками поиска нестандартных управленческих решений;</li> <li>- готовностью самостоятельного принятия управленческих решений;</li> <li>- методами стратегического управления в условиях конкуренции,</li> <li>- навыками выбора и обоснования конкурентных стратегий.</li> </ul>

### Тематическое содержание дисциплины

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Менеджмент	Тема 1.1. Теоретические основы менеджмента
	Тема 1.2. Развитие теории и практики менеджмента
	Тема 1.3. Постановка целей и планирование в организации
	Тема 1.4. Современные тенденции развития менеджмента
	Тема 1.5. Стратегическое управление
	Тема 1.6. Коммуникации в системе управления фирмой
	Тема 1.7. Мотивация
	Тема 1.8. Принятие управленческих решений
Модуль 2. Маркетинг	Тема 2.1. Теоретические основы маркетинга
	Тема 2.2. Управление маркетингом
	Тема 2.3. Виды маркетинга
	Тема 2.4. Сегментация и выбор целевых сегментов

	Тема 2.5. Позиционирование товаров
	Тема 2.6. Коммуникационная политика

**Общая трудоемкость дисциплины – 3 ЗЕТ**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.03 Методология науки и планирование эксперимента**

*(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))*

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование у студентов необходимых знаний по планированию, обработке и анализу экспериментальных исследований.

Задачи: ознакомить обучающихся с историей отраслевой науки, научной терминологией, методами теоретических и экспериментальных исследований автомобиля и его узлов, приборами и оборудованием, способами обработки полученных результатов.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 Дисциплины (модули) (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Высшая математика».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Метрологическое обеспечение научно-исследовательских работ», «Автоматизированные технологии в машиностроении», «Математическое моделирование в машиностроении».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способностью формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1)	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- специфику предмета, как науки, ее основные категории;</li><li>- принципы постановки цели и задач исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств;</li><li>- приемы определения приоритетов решения задач;</li><li>- приемы выбора и создания критерий оценки решаемых задач</li></ul>
	<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- правильно применять методы информационного поиска и научного исследования;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств;</li> <li>- выявлять приоритеты решения задач;</li> <li>- выбирать и создавать критерии оценки решаемых задач</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками постановки цели и задач исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств;</li> <li>- навыками определения приоритетов решения задач;</li> <li>- навыками выбора и создания критериев оценки решаемых задач</li> </ul>
<p>- способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК 2)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и порядок подготовки и проведения прикладных научных исследований;</li> <li>- приемы оценки и представления результатов выполненной работы</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на научной основе организовать свой труд;</li> <li>- провести оценку и представление результатов выполненной работы</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и средствами познания, обучения и самоконтроля, научного анализа конкретных ситуаций;</li> <li>- навыками оценки и представления результатов выполненной работы</li> </ul>
<p>- способностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методику проведения научных экспериментов;</li> <li>- принципы оценки результатов исследований;</li> <li>- методику сравнения новых экспериментальных данных с данными принятых моделей для проверки их адекватности;</li> <li>- методы математического моделирования процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований;</li> <li>- методику разработки теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить научные эксперименты;</li> <li>- оценивать результаты исследований;</li> <li>- сравнивать новые экспериментальные данные с дан-</li> </ul>



<p>с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств (ПК-16)</p>	<p>ными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований;</li> <li>- разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения научных экспериментов;</li> <li>- навыками оценки результатов исследований;</li> <li>- навыками сравнения новых экспериментальных данных с данными принятых моделей для проверки их адекватности;</li> <li>- навыками математического моделирования процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований;</li> <li>- навыками разработки теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств</li> </ul>
<p>- способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллек-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы разработки методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок;</li> <li>- принципы распределения заданий между исполнителями;</li> <li>- методы подготовки научно-технических отчетов;</li> <li>- приемы формирования обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;</li> <li>- методики управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности;</li> <li>- методики оформления, представления и доклада результатов выполненной научно-исследовательской работы</li> </ul>
<p>на объекты интеллек-</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок;</li> <li>- готовить отдельные задания для исполнителей, науч-</li> </ul>

туальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту, оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной научно-исследовательской работы (ПК-18)	<p>но-технические отчеты;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовить обзоры и публикации по результатам выполненных исследований;</li> <li>- управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности;</li> <li>- осуществлять фиксацию научно-исследовательской деятельности и ее защиту;</li> <li>- оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной научно-исследовательской работы</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок;</li> <li>- навыками распределения заданий между исполнителями;</li> <li>- навыками подготовки научно-технических отчетов;</li> <li>- приемами формирования обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;</li> <li>- навыками управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности;</li> <li>- навыками оформления, представления и доклада результатов выполненной научно-исследовательской работы</li> </ul>

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Основы планирования эксперимента	Характеристика случайной величины. Сравнение нескольких средних.
Линейная регрессия	<p>Построение уравнения линейной регрессии и оценка корреляции</p> <p>Доверительный интервал. Метод наименьших квадратов.</p> <p>Кривая нормального распределения</p>
Планирование эксперимента	<p>Полнофакторный эксперимент.</p> <p>Планирование экстремальных экспериментов</p> <p>Дробный факторный эксперимент.</p> <p>Симметричный некомпозиционный план Бокса-Бенкина</p>

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 7 ЗЕТ.**

*АННОТАЦИЯ*

**дисциплины (учебного курса)**

**Б1.Б.04 Защита интеллектуальной собственности**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – повысить уровень грамотности магистрантов в вопросах создания, охраны и защиты интеллектуальной собственности в процессе обучения и дальнейшей их практической деятельности в машиностроении.

Задачи:

1. Сформировать представление об основах авторского, смежного с авторским и патентным правом, а также правового регулирования средств индивидуализации юридических лиц.
2. Сформировать умение анализировать объекты техники, во всех стадиях его жизненного цикла – планирования, исследования и проектирования..
3. Сформировать умение и навыки по проведению исследований технического уровня и тенденций развития объектов техники, а так же патентных исследований для выявления условий патентоспособности объектов промышленной собственности и оформлению заявочных материалов на объекты интеллектуальной собственности.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – философия, менеджмент и маркетинг, основы научных исследований.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – производственная практика (научно-исследовательская работа), подготовка магистерской диссертации.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этиче-	Знать: основные понятия и методологию разработки инновационных проектов и готовность их использовать в внедряемых инновациях в профессиональной деятельности.

скую ответственность за принятые решения (ОК-2);	Уметь: применять знания в нестандартных ситуациях в процессе внедрения инновационных разработок в профессиональной деятельности.
	Владеть: способностью использования основы технических и правовых знаний в процессе создания и внедрения инноваций
- способность руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, оценивать стоимость интеллектуальных объектов (ОПК-4).	Знать: правовые основы организационно-управленческой работы по внедрению инноваций в дальнейшей профессиональной работе, а так же основные понятия и методологию оценки инновационных проектов внедряемых в профессиональной деятельности.
	Уметь: анализировать и разрабатывать правовую документацию в процессе разработки, охраны и внедрения инновационных разработок в профессиональной деятельности
	Владеть: анализом и методикой реализации организационных решений сферах жизнедеятельности инновации в профессиональной деятельности

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
1 Основные понятия и особенности правового регулирования интеллектуальной собственности	1.1. Основные понятия и особенности правового регулирования интеллектуальной собственности. История интеллектуальной собственности. Общие положения. Договорные отношения в сфере объектов интеллектуальной собственности .
2. Авторское и смежное с авторским право	2.1. Правовое регулирование авторского права. Объекты и субъекты авторского права Общие положения о договорах в авторском праве
	2.2. Отдельные виды авторского права. Общие положения о смежных правах
3. Нетрадиционные объекты интеллектуальной собственности и средства индивидуализации юридических лиц.	3.1. Единая технология и нетрадиционные объекты. Секреты производства (ноу-хау), рационализаторские предложения. Открытия. Топология интегральных микросхем. Селекционные достижения. Виды товарных знаков. Охрана и защита средств индивидуализации юридических лиц от недобросовестной конкуренции.
4. Средства индивидуализации товаров работ и услуг	4.1 Понятия Товарный знак, фирменное наименование и место происхождения.
5. Патентное право	5.1. Общие положения патентных прав

	<p>5.2. Патентно - техническая информация. МПК, УДК. ГОСТ Р 15.011-96 «Патентные исследования» ГОСТ Р 15.201-2000 .. Открытые базы данных источников патентной информации Методика проведения патентных исследований и экспертизы проектно-конструкторских решений.</p>
	<p>5.3. Структура заявочных материалов на изобретение, полезную модель, промышленный образец и других объектов интеллектуальной собственности. Составление формулы изобретения, полезной модели и промышленного образца. Оформление заявочного материала на получение патента. Международное патентование</p>

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 3 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.Б.05.01, Б1.Б.05.02 Английский язык 1, 2**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

### **1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – повышение уровня профессиональной компетентности студентов посредством формирования у них готовности к профессиональной деятельности по изучению и творческому осмыслению зарубежного опыта в профилирующей области науки, а также готовности к деловому профессиональному общению.

Задачи:

1. Обучение переводу грамматических явлений английского языка на русский язык.

2. Развитие и совершенствование навыков самостоятельной работы со специальной литературой и с Интернет – ресурсами на английском языке с целью получения необходимой информации по теме диссертационного исследования.

3. Формирование умений и навыков работы со справочной литературой (словари, справочники).

4. Формирование навыков реферирования иноязычного текста по направлению подготовки с целью последующего устного изложения содержания статьи.

5. Формирование умений и навыков перевода с английского на русский язык деловой документации (деловое письмо) и научного текста (статья).

6. Формирование навыков анализа и редактирования полученного варианта перевода с точки зрения соответствия стилю оригинала.

### **2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Освоение данной дисциплины (учебного курса) базируется на дисциплинах и учебных курсах предыдущего уровня образования.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – подготовка магистерской диссертации.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3)	Знать: принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования
	Уметь: самостоятельно овладевать иноязычными знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности
	Владеть: навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд
- способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3)	Знать: грамматические основы чтения и перевода специального текста с английского на русский язык; лексические основы чтения и перевода специального текста с английского на русский язык; принципы поиска и анализа информации в зарубежных источниках; речевые формулы для аннотирования и реферирования профессионально-ориентированных научных статей; требования к письменному переводу с английского на русский язык
	Уметь: выявлять и преодолевать грамматические сложности при переводе специального текста с английского на русский язык; выявлять и преодолевать лексические сложности при переводе специального текста с английского на русский язык; выявлять и исправлять переводческие ошибки; адекватно письменно переводить специальный текст с английского на русский язык; составлять реферативный перевод и аннотацию к статье; читать и понимать деловую документацию (деловые письма); переводить различные виды деловых писем с английского языка в соответствии с нормами официально-делового стиля родного языка находить, переводить и анализировать информацию в зарубежных источниках; пользоваться словарями и техническими средствами для решения переводческих задач
	Владеть: навыками перевода грамматических явлений, составляющих специфику специального текста; навыками перевода лексических явлений, составляющих специфику специального текста; навыками поиска и анализа информации в зарубежных источниках; навыками работы с электронными словарями и другими электронными ресурсами для решения переводческих задач; навыками использования речевых клише при аннотировании и реферировании

	<p>вании профессионально-ориентированных научных статей; навыками переводческого преобразования специального текста; навыками перевода статьи с английского языка на русский в соответствии с нормами научного стиля русского и английского языков; навыками чтения деловой документации (деловые письма); навыками перевода различных видов деловых писем с английского языка в соответствии с нормами официально-делового стиля родного языка</p>
--	---

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<b>Модуль 1. Морфологические особенности английского языка и основы их перевода</b>	Тема 1. Простые формы глагола, вид глагола. Перевод временных форм глагола с английского языка на русский язык.
	Тема 2. Залог глагола, время глагола, сложные формы глагола. Перевод форм глагола в пассивном и активном залоге с английского языка на русский язык.
	Тема 3. Модальные глаголы. Перевод модальных глаголов с различными формами инфинитива.
	Тема 4. Неличные формы глаголов. Перевод неличных форм глагола с английского языка на русский язык.
<b>Модуль 2. Синтаксические особенности английского языка и основы их перевода</b>	Тема 1. Простые и сложные предложения и их перевод.
	Тема 2. Разметка предложения и текста
	Тема 3. Перевод специализированного текста, требования к письменному переводу
<b>Модуль 3. Лексические основы перевода</b>	Тема 1. Чтение и перевод английских специализированных текстов, перевод терминов, терминологических сочетаний, интернациональных слов, «ложных друзей переводчиков»
	Тема 2. Чтение и перевод английских специализированных текстов, перевод сокращений, аббревиатур.
	Тема 3. Чтение и перевод английских специализированных текстов, перевод многозначных слов.
	Тема 4. Чтение и перевод английских специализированных текстов, вспомогательные средства в работе с переводом: словари, технические средства.



<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
	Тема 5. Устная и письменная деловая коммуникация. Перевод делового письма.
	Тема 6. Виды компрессии языкового материала специализированного текста. Составление аннотации научной статьи. Реферирование научной статьи на английском языке.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.**

.

### **1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – дать студентам комплекс знаний, умений и навыков, который позволит им в производственных условиях руководить работами по настройке, наладке, эксплуатации измерительных комплексов, приборов и инструментов, а также осуществлять выбор методов измерения, оборудования и инструмента, проводить необходимые расчеты при разработке технологических процессов и метрологического обеспечения производства.

Задачи:

1. Научить подготовке заданий на разработку новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения, средств и систем их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения

2. Ознакомить с принципами метрологического обеспечения, с основными понятиями и определениями;

3. Научить разработке на основе действующих стандартов, регламентов методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации выполненных проектов;

4. Ознакомить с понятиями стандартизация и сертификация продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств;

5. Ознакомить с метрологической поверкой основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции;

6. Ознакомить с исследованием причин появления брака в производстве, разработке мероприятий по его исправлению и устранению;

7. Знакомить с руководством разработкой нормативно-правовой документации, регламентирующей функционирование машиностроительных производств, адаптацией научно-технической документации к прогнозируемому совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, средств и систем машиностроительных производств

8. Организация в подразделении работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, действующих технологий, производств, их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов

9. Подготовка отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения

### **2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (базовая часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – на дисциплине «метрология, стандартизация и сертификация» предыдущего уровня образования.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – подготовка и защита магистерской диссертации.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2)	Знать: современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
	Уметь: применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
	Владеть: способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
- способность проводить анализ состояния и динамики функционирования машиностроительных производств и их элементов с использованием надлежащих современных методов и средств анализа, участвовать в разработке методик и программ испытаний изделий, элементов машиностроительных производств, осуществлять метрологическую поверку основных средств измерения показателей качества выпускаемой	Знать: современные методы и средства анализа состояния и функционирования машиностроительных производств, разработки методики программ испытаний изделий
	Уметь: осуществлять метрологическую поверку основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции, проводить исследования появления брака в производстве и разрабатывать мероприятия по его сокращению и устранению
	Владеть: способностью проводить анализ состояния и динамики функционирования машиностроительных производств и их элементов

<p>продукции, проводить исследования появления брака в производстве и разрабатывать мероприятия по его сокращению и устранению (ПК-8);</p>	
<p>- способность выполнять работы по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств, разрабатывать мероприятия по комплексному эффективному использованию сырья и ресурсов, замене дефицитных материалов, изысканию повторного использования отходов производств и их утилизации, по обеспечению надежности и безопасности производства, стабильности его функционирования, по обеспечению экологической безопасности (ПК-9);</p>	<p>Знать: Законы об обеспечении единства измерений, защите прав потребителя, закон о техническом регулировании, а также нормативную базу по метрологическому обеспечению</p> <p>Уметь: выполнять работы по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств, по обеспечению надежности и безопасности производства, стабильности его функционирования и метрологического обеспечения</p> <p>Владеть: способностью выполнять работы по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств, разрабатывать мероприятия по комплексному эффективному использованию сырья и ресурсов и метрологического обеспечения производства продукции.</p>

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
<p>Нормативно-правовые основы стандартизации и метрологии. Метрологическое обеспечение технологического процесса</p>	<p>Закон о защите прав потребителя. Закон об обеспечении единства измерений и средств измерений. Модель измерения и основные постулаты метрологии. Качество измерений. Основы метрологического обеспечения. Качество измерений. Контроль точности. Нормативно-правовая документация</p>
<p>Метрологические характеристики прибо-</p>	<p>Классы точности средств измерений. Модели нормирования метрологических характеристик. Метрологи-</p>

ров	ческие характеристики цифровых средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений
Принципы выбора средств измерений	характеристика выбора средств измерения: а) по коэффициенту уточнения; б) по принципу безошибочности контроля; в) по технико-экономическим показателям. Понятие об испытаниях и контроле. Поверка средств измерений. Метрологический контроль. Метрологический контроль выбор плана контроля
методики выполнения измерений Метрологическая экспертиза	Методы обработки результатов измерений. Статистическая обработка результатов измерений Порядок проведения метрологической экспертизы Анализ состояния измерений. Многократные и однократные измерения
Динамические измерения Метрологическая надежность средств измерений	Характеристики динамических измерений Изменение метрологических характеристик в процессе эксплуатации. Динамические измерения по направлению магистерской работы

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.01.01 Компьютерное моделирование систем управления технологическим оборудованием**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – сформировать у студента компетенции для выполнения расчетов, моделирования и конструирования автоматизированного оборудования как инструмента профессиональной деятельности.

Задачи:

1. Эффективно использовать: материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмов и программ выбора и расчета параметров автоматизированного оборудования, технических и эксплуатационных характеристик систем машиностроительного производства.

2. Обеспечение необходимой надежности элементов оборудования с компьютерным управлением машиностроительных производств при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, планирование мероприятий по постоянному улучшению качества машиностроительной продукции.

3. Организации работы по выбору технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при реализации процессов проектирования, изготовления, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний оборудования с компьютерным управлением.

4. Формирование знаний базовых приемов расчета, моделирования и конструирования оборудования с компьютерным управлением.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Методология науки и планирование эксперимента, Инжиниринг и концепция развития производственных систем, Технологическое обеспечение "фабрик" будущего.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – подготовка и защита магистерской диссертации.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>- способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-5);</p>	<p><b>Знать:</b> Основные термины и определения, этапы проектирования оборудования с компьютерным управлением. Научные основы и стандарты проектирования оборудования с компьютерным управлением. Структуру, состав и компоненты оборудования с компьютерным управлением. Автоматизированные системы компьютерного моделирования</p>
	<p><b>Уметь:</b> Организовывать проектную деятельность в области расчета оборудования с компьютерным управлением на основе использования автоматизированных систем компьютерного моделирования</p>
	<p><b>Владеть:</b> Технологиями формализации данных об изделии. Моделированием процессов функционирования оборудования при реализации механической, гибридной и комбинированной видов обработки изделий из металлов и неметаллов</p>
<p>- способность выбирать и эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмы и программы выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств, а также средства для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции</p>	<p><b>Знать:</b> основные материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмы и программы выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств, а также средства для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции</p>
	<p><b>Уметь:</b> применять на практике и производственных условиях основные материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмы и программы выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств, а также средства для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции</p>
	<p><b>Владеть:</b> навыками выбора и расчета параметров тех-</p>

технологических процессов изготовления машиностроительной продукции (ПК-6);	нологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств, а также средств для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции
---	--

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
1 Введение. Предмет и задачи курса.	1.1. Состав, и структура станочных систем с компьютерным управлением.
2. Расчетные схемы оборудования, характеристики систем с компьютерным управлением.	2.1. Статические и динамические характеристики станочных систем с компьютерным управлением. 2.2. Расчетное и экспериментальное определение характеристик станочных систем с компьютерным управлением. 2.3. Компьютерное моделирование характеристик станочных систем с компьютерным управлением.
3. Сущность динамических процессов и процедур в станочных системах с компьютерным управлением	3.1. Рабочие процессы в производственных системах машин. 3.2. Моделирование процессов резания в производственных системах машин.
4. Устойчивость систем. Моделирование упругих колебаний и автоколебаний, их влияние на устойчивость динамических систем	4.1. Влияние упругих колебаний и автоколебаний на устойчивость производственных систем машин 4.2. Влияние компоновки упругой системы производственных систем машин на устойчивость движения узлов.
5. Моделирование станочных систем при внешнем воздействии, вынужденные колебания динамических систем станков	5.1. Моделирование стационарных и переходных процессы в производственных систем машин, с учетом внешних воздействий. 5.2. Моделирование вынужденных колебаний при обработке резанием и при перемещении узлов производственных систем машин.
6. Моделирование динамических характеристик производственных систем машин	6.1. Моделирование и расчет АФЧХ несущих и других систем производственных систем машин. 6.2. Алгоритмы расчета АФЧХ для типовых технологических процессов автоматизированного производства
7. Расчет и кон-	7.1. Методы конструирования и расчета процес-



струирование производственных систем	сов динамики и определения устойчивости производственных систем машин 7.2. Изучение методов проектирования и средств моделирования элементов и узлов производственных систем машин
8. Определение динамических характеристик производственных систем	8.1. Методы динамических расчетов и моделирование при проектировании производственных систем машин. 8.2. Динамические расчеты и моделирование производственных систем машин
9. Заключение	9.1 Обобщение содержания изложенного курса

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 11 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.01.02 Компьютерное моделирование систем бесконтактного**  
**контроля**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – сформировать у студента компетенции для использования систем автоматизированного проектирования (САПР) инженерного анализа (CAE) как инструмента профессиональной деятельности и основы для работы в технологических и расчетных САПР.

Задачи:

1. Эффективно использовать: материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмов и программ выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительного производства

2. Обеспечение необходимой надежности элементов машиностроительных производств при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, планирование мероприятий по постоянному улучшению качества машиностроительной продукции.

3. Организации работы по выбору технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при реализации процессов проектирования, изготовления, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний изделий.

4. Формирование знаний базовых приемов работы с CAE-системами.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Инновационные технологии в машиностроении», «Инструментальные системы автоматизированного машиностроения».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – подготовка и защита магистерской диссертации.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
----------------------	--

<b>контролируемые компетенции</b>	
<p>- способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-5);</p>	<p>Знать: Основные термины и определения, этапы развития САПР. Научные основы и стандарты САПР. Структуру, состав и компоненты САПР. Автоматизированные системы компьютерного моделирования</p> <p>Уметь: Организовывать проектную деятельность на основе использования автоматизированных систем компьютерного моделирования</p> <p>Владеть: Технологиями формализации данных об изделии. Моделированием процессов изготовления и механической, гибридной и комбинированной обработки деталей из металлов и неметаллов</p>
<p>- способность проводить анализ состояния и динамики функционирования машиностроительных производств и их элементов с использованием надлежащих современных методов и средств анализа, участвовать в разработке методик и программ испытаний изделий, элементов машиностроительных производств, осуществлять метрологическую поверку основных средств измерения показателей качества выпускаемой</p>	<p>Знать: Основные термины и определения, этапы проектирования оборудования с компьютерным управлением. Научные основы и стандарты проектирования оборудования с компьютерным управлением. Структуру, состав и компоненты оборудования с компьютерным управлением. Основы синтеза оборудования с компьютерным управлением и его проектирования для решения прикладных производственных задач</p> <p>Уметь: Организовывать проектную деятельность по проектированию оборудования с компьютерным управлением на основе использования автоматизированных систем компьютерного моделирования</p> <p>Владеть: Технологиями формализации данных об оборудовании с компьютерным управлением. Навыками моделирования процессов функционирования оборудования с компьютерным управлением</p>

продукции, проводить исследования появления брака в производстве и разрабатывать мероприятия по его сокращению и устранению (ПК-8);	
---	--

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 9 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.02.01 Эффективные методы организации производства**  
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

---

Дисциплина «Эффективные методы организации производства» позволяет обеспечить экономико-организационную подготовку студента (магистра) путем изучения теоретических и практических основ методов организации производства, вопросов производственно-хозяйственной деятельности с учетом изменяющихся экономических условий, способов наиболее эффективного использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов, как всего предприятия, так и отдельных его подразделений, во времени и пространстве.

### **1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – изучение теоретических основ организации производства и формирование у студентов практических навыков в области эффективных методов организации производства.

Задачи:

1. Ознакомить с методологическими основами организации производства;
2. Изучить логистические подходы с целью их возможного применения для достижения рациональной организации производства;
3. Изучить методы организации основного производства;
4. Изучить методы организации вспомогательного и обслуживающего производства;
5. Рассмотреть особенности этапов создания и освоения новой продукции

### **2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – базируется на системе знаний, полученных при обучении в высших образовательных учреждениях.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Оперативное планирование производства», «Управление запасами товарно-материальными ценностями» и «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>- способность осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи (ПК-15)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологические основы организации производства;</li> <li>- типы производств и их экономическую характеристику.</li> </ul>
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методологию определения типы производства по его основным характеристикам.</li> </ul>
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализировать расчетную информацию, связанную с организацией производства.</li> </ul>
<p>– способность использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, разрабатывать</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- этапы создания и освоения новой продукции и их особенности;</li> <li>- методологию определения эффективности выпуска новой продукции на каждом этапе ее создания и освоения</li> </ul>
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять оптимальную длительность процессов создания и освоения новой продукции;</li> <li>- определять эффективность выпуска новой продукции на каждом этапе ее создания и освоения</li> </ul>
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками определения длительности процессов создания и освоения новой продукции и определения условий ее оптимизации;</li> <li>- навыками расчета и анализа полученной информа-</li> </ul>

их алгоритмическое и программное обеспечение (ПК-17)	ции, связанной с этапами создания и освоения новой продукции
способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту, оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной научно-исследовательской работы (ПК-18)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы организации основного, вспомогательного и обслуживающего производств;</li> <li>- методологию расчета нормативных показателей, обеспечивающих рациональную организацию производства;</li> <li>- особенности организации производственных процессов</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методологию расчета нормативных показателей, обеспечивающих рациональную организацию производства;</li> <li>- определять нормативные показатели организации производства.</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками расчета нормативных показателей, используемых при организации производства;</li> <li>- навыками расчета рационального использования сырья, материалов, энергии и других видов ресурсов;</li> <li>- навыками определения длительности производственного цикла и анализа его результатов.</li> </ul>

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Эффективные методы организации основного производства	Тема 1.1. Производственный процесс и общие принципы его организации
	Тема 1.2. Организация производственного процесса во времени
	Тема 1.3. Организация производственного процесса в пространстве
	Тема 1.4. Организация не поточного производства
	Тема 1.5. Организация поточного производства
	Тема 1.6. Организация автоматического производства

Модуль 2. Эффективные методы организации вспомогательных и обслуживающих производств	Тема 2.1. Организация инструментального хозяйства предприятия
	Тема 2.2. Организация ремонтного хозяйства предприятия
	Тема 2.3. Организация энергетического хозяйства предприятия
	Тема 2.4. Организация транспортного хозяйства предприятия
	Тема 2.5. Организация складского хозяйства предприятия
	Тема 2.6. Организация материально-технического обеспечения предприятия
Модуль 3. Эффективные методы организации процессов создания и освоения новой продукции	Тема 3.1. Инновационная деятельность в системе создания и освоения новой продукции
	Тема 3.2. Организация конструкторской подготовки производства
	Тема 3.3. Организация технологической подготовки производства
	Тема 3.4. Организация освоения производства новой продукции
	Тема 3.5. Планирование процессов создания и освоения нового производства

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 11 ЗЕТ.**



**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.02.02 Эффективные методы управления производством**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – сформировать у студентов (магистров) базовые знания и практические навыки в области экономического функционирования предприятия, позволяющих понимать сущность предпринимательской деятельности и осуществлять эффективное управление организацией (предприятием) направленное на обеспечение конкурентоспособности.

Задачи:

1. Разъяснить суть таких понятий и категорий как основные и оборотные фонды, кадры и оплата труда, финансовые ресурсы организации, производственная мощность и производительность труда;
2. Сформировать у студентов навыки анализа и использования правовых документов, используемых в деятельности предприятия;
3. Разъяснить особенности функционирования ресурсов на предприятии;
4. Пояснить порядок проведения оценки и анализа показателей эффективности использования ресурсов в практической деятельности.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – система знаний, полученных при обучении в высших образовательных учреждениях, «Проектирование перспективных производственных систем» и «Инжиниринг и концепция развития производственных систем».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Оперативное планирование производства», «Управление запасами товарно-материальными ценностями», «Управление инновационными проектами», «Постановка продукции на производство» и «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
---	--

<p>– способность организовывать и эффективно осуществлять контроль качества материалов, средств технологического оснащения, технологических процессов, готовой продукции, разрабатывать мероприятия по обеспечению необходимой надежности элементов машиностроительных производств при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, планировать мероприятия по постоянному улучшению качества машиностроительной продукции (ПК-7).</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы экономики и статистики для расчета показателей деятельности предприятия.</li> </ul>
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать математический инструментарий для расчета показателей деятельности предприятия.</li> </ul>
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.</li> </ul>
<p>- способность выполнять работы по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств, разрабатывать мероприятия по комплексному эффективному использованию сырья и ресурсов, замене дефицитных материалов, изысканию повторного использования отходов производств и их утилизации, по обеспечению надежности и безопасности производ-</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы планирования и прогнозирования деятельности организации – методы оценки экономических и социальных условий осуществления предпринимательской деятельности и сущность экономических показателей деятельности</li> </ul>
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы расчета и оценки экономических и социальных условий при осуществлении предпринимательской деятельности с целью выявления возможных рисков</li> </ul>
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью на основе проведенных расчетов основных показателей деятельности компании, оценивать степень возможного риска при принятии управленческих решений</li> </ul>

ства, стабильности его функционирования, по обеспечению экологической безопасности (ПК-9)	
- способность проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств (ПК-16)	Знать: - основные понятия, категории и инструменты.
	Уметь: - анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты на микроуровне.
	Владеть: - методологией экономического исследования.
способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры) (ПК-19)	Знать: - закономерности функционирования.
	Уметь: - анализировать явления, процессы и инструменты.
	Владеть: - современными методами сбора, обработки и анализа данных.

## Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Экономические ресурсы промышленного предприятия	Тема 1.1. Управление основными производственными фондами предприятия
	Тема 1.2. Управление оборотными средствами предприятия
	Тема 1.3. Управление производственной мощностью предприятия
	Тема 1.4. Управление производительностью труда на предприятии
	Тема 1.5. Управление кадрами и мотивация персонала
	Тема 1.6. Аренда и лизинг для промышленных предприятий
Модуль 2. Результаты производственно-хозяйственной деятельности промышленного предприятия	Тема 2.1. Себестоимость и цена выпущенной продукции
	Тема 2.2. Прибыль и рентабельность предприятия
	Тема 2.3. Финансы предприятия и условия их распределения
	Тема 2.4. Сущность инновационной деятельности и инвестиций
	Тема 2.5. Экономическая эффективность инженерных решений

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 8 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.03 Проектирование перспективных производственных систем**  
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

---

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Целью учебной дисциплины - приобретение знаний, умений и навыков в области конструкторского, технического, технологического, управленческого проектирования перспективных производственных систем.

Задачи:

1. Изучение базовых и современных подходов по проектированию производственных систем;

2. Формирование умений определять технологические методы воздействия на основе системного подхода, с учетом производственных возможностей, функциональных требований к обрабатываемым изделиям;

3 Формирование навыков по обеспечению стабильности функционирования компонентов производственных систем, а также разработки алгоритмов и методик позволяющих оценить их текущее состояние и предпринимать последующие действия по повышению эффективности их функционирования.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Инжиниринг и концепция развития производственных систем, Методология науки и планирование эксперимента.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – подготовка и защита магистерской диссертации.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
– способность организовывать и эффективно осуществлять контроль каче-	Знать: – контроль соответствия разрабатываемых изделий, процессов техническим заданиям, стандартам, нормам охраны труда, требованиям наиболее экономичной

ства материалов, средств технологического оснащения, технологических процессов, готовой продукции, разрабатывать мероприятия по обеспечению необходимой надежности элементов машиностроительных производств при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, планировать мероприятия по постоянному улучшению качества машиностроительной продукции (ПК-7)	технологии производства; – мероприятия при проектировании производственных систем по повышению эффективности производства, направленных на сокращение расхода материалов, снижение трудоемкости, повышение производительности труда; – технические расчеты и расчеты экономической эффективности разрабатываемых изделий, процессов и систем в соответствии с типовыми и современными методиками
	Уметь: – анализировать основные параметры реализуемых технологических процессов; – анализировать режимы работы технологического оборудования и оснастки; – анализировать производственную ситуацию и выявлять причины брака в изготовлении изделий; – проводить эксперименты с обработкой и анализом результатов; – выполнять технические расчеты и расчеты экономической эффективности разрабатываемой технологической оснастки и специального инструмента в соответствии с типовыми методиками
	Владеть: – внедрением технологических процессов в производство; – контролем соблюдения технологической дисциплины при реализации технологических процессов; – контролем правильности эксплуатации технологического оборудования; – выявлением причин брака в изготовлении изделий.

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Модуль 1. Научно-емкие технологии в современном производстве	Тема 1. Общие подходы к использованию современных достижений наукоемких технологий в производстве
	Тема 2. Использование физических эффектов при совершенствовании материалов. Интеллектуальные материалы. Материалы с памятью формы.
	Тема 3. Технологии заготовительного производства (литье, давление). Аддитивные технологии.
	Тема 4. Технологии сварочных процессов (трением, лазерная, контактная, электронно-лучевая сварка).

	Тема 5. Разработка функционально-ориентированных технологий и процессов.
	Тема 6. Разработка производств с использованием концентрированных потоков энергии (УЗО, ЭХО, ЭЭО, лазерные технологии).
	Тема 7. Проектирование производств с использованием нанотехнологий. Прецизионное машиностроение.
	Тема 8. Проектирование производств по модификации поверхностного слоя.
Модуль 2. Организационные принципы современных производств	Тема 9. Понятие бережливого производства. Кайдзен. Канбан. Система «Точно-во-время».
Модуль 3. Производственные системы.	Тема 10. Основные понятия. Элементы производственных систем.
	Тема 11. Этапы проектирования производственных систем. Организация работ. Размещение мощностей. Управление запасами. Прогнозирование.
Модуль 4. Концепции проектирования современных производств	Тема 12. Гибкие производственные системы. Складские транспортные системы. Инструментообеспечение. Контроль качества. Техническое/ремонтное обслуживание.
	Тема 13. Экологически дружелюбные технологические процессы
	Тема 14. Энергосберегающие технологические и производственные процессы.
Модуль 5. Информационные технологии в проектировании перспективных производств	Тема 15. CALS – технологии. Моделирование производственных процессов.
	Тема 16. Диагностические методы оборудования и процессов. Динамический анализ и контроль. Системы мониторинга, в том числе удаленного в распределенных системах.
	Тема 17. Интегрированные производственные системы. Адаптивные производственные системы.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 10 ЗЕТ.**

**Аннотация**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.01.01 Инжиниринг и концепция развития производственных систем**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – дать студентам комплекс знаний, умений и навыков, который позволит им в производственных условиях определять степень новизны той или иной разработки, ставить и выполнять инжиниринговые задачи в условиях развития производственных систем.

Задачи:

1. Научить определять комплекс инжиниринговых задач в условиях развития производственных систем;
2. Ознакомить со способами оценки экономической эффективности инжиниринговых задач в условиях развития производственных систем;
3. Научить использовать современные методики решения инжиниринговых задач в условиях развития производственных систем.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – технология машиностроения.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – подготовка и защита магистерской диссертации.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и ав-	Знать: - методики организации и внедрения эффективных технологий инжиниринга задач в условиях развития производственных систем; - методики и источники для поиска эффективных решений инжиниринговых задач в условиях развития производственных систем; - способы выбора наиболее эффективных решений ин-



<p>томатизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-5)</p>	<p>жиниринговых задач в условиях развития производственных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики расчета экономического эффекта в результате внедрения решений инжиниринговых задач в условиях развития производственных систем;</li> </ul> <p>Уметь: - выявлять проблемы предметной области и находить стандартные способы их решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить источники актуальной информации;</li> <li>- прогнозировать направления поиска эффективных решений инжиниринговых задач в условиях развития производственных систем;</li> <li>- оценивать инновационные и технологические риски при внедрении решений инжиниринговых задач в условиях развития производственных систем;</li> </ul> <p>Владеть: - навыками выявления проблем рассматриваемых решений инжиниринговых задач в условиях развития производственных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения работ по стандартизации рассматриваемых решений инжиниринговых задач в условиях развития производственных систем;</li> <li>- основами систематизации полученной информации в результате инжиниринга в условиях развития производственных систем;</li> <li>- навыками расчета экономического эффекта рассматриваемых решений инжиниринговых задач в условиях развития производственных систем;</li> <li>- умением определять научный потенциал рассматриваемых решений инжиниринговых задач в условиях развития производственных систем;</li> </ul>
<p>способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры) (ПК-19)</p>	<p>Знать: - современные методы инжиниринга при внедрении современного оборудования и приборов в условиях развития производственных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики составления планов и программ для организации процессов эксплуатации современного оборудования и приборов на предприятии в условиях развития производственных систем;</li> <li>- способы определения производственного потенциала современного оборудования и приборов в условиях развития производственных систем;</li> </ul> <p>Уметь: определять требования для промышленного внедрения современного оборудования и приборов в условиях развития производственных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать и оценивать мероприятия по внедрению современного оборудования и приборов в условиях развития производственных систем;</li> </ul>

	- определять производственный потенциал современного оборудования и приборов в условиях развития производственных систем;
	Владеть: - теоретическими знаниями в области инжиниринга современного оборудования и приборов в условиях развития производственных систем. - навыками инжиниринга новых материалов при внедрении современного оборудования и приборов на предприятии; - умением определять уровень развития современной техники, оборудования и приборов;

### **Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Технологическое обеспечение "фабрик" будущего	1. Определение инжиниринговых задач их классификация. Формы организации инжиниринговых задач в условиях развития производственных систем. Факторы производства, определяющие эффективность решений инжиниринговых задач в условиях развития производственных систем.
	2. Уровни технологического уклада в условиях развития производственных систем. Инжиниринг инновационных технологий в условиях развития производственных систем. Факторы производства, определяющие эффективность применения решений инжиниринговых задач.
	3. Инновационные технологии инжиниринга производственных процессов в условиях развития производственных систем.
	4. Перспективные технологии инжиниринга в развитых отраслях (на примере машиностроения, авиастроения, автомобилестроения и железнодорожного строительства). Современные методы инжиниринга производственных процессов "умных фабрик", цифровых производств будущего.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 10 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.01.02 Инжиниринг и организация "фабрик" будущего**

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – дать студентам комплекс знаний, умений и навыков, который позволит им в производственных условиях определять степень новизны той или иной разработки, ставить и выполнять локальные задачи в условиях характерных для функционирования "фабрик" будущего.

Задачи:

1. Научить определять комплекс технологий "фабрик" будущего;
2. Ознакомить со способами оценки экономической эффективности той или иной технологии "фабрик" будущего;
3. Научить использовать современные методики проектирования технологических процессов в условиях характерных для функционирования "фабрик" будущего.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – технология машиностроения.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – подготовка и защита магистерской диссертации.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании но-	Знать: - методики организации и внедрения эффективных технологий изготовления; - методики и источники для поиска актуальной информации об эффективных технологиях изготовления; - способы выбора наиболее эффективных эффективных технологий изготовления; - методики расчета экономического эффекта в результате внедрения эффективных технологий изготовления;

вых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-5)	<p>Уметь: - выявлять проблемы предметной области и находить стандартные способы их решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить источники актуальной информации;</li> <li>- прогнозировать направления развития эффективных технологий изготовления;</li> <li>- оценивать инновационные и технологические риски при внедрении эффективных технологий изготовления;</li> </ul>
	<p>Владеть: - навыками выявления проблем предметной области и стандартными методами их решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения работ по стандартизации эффективных технологий изготовления;</li> <li>- основами систематизации полученной информации;</li> <li>- навыками расчета экономического эффекта эффективных технологий изготовления;</li> <li>- умением определять научный потенциал эффективных технологий изготовления;</li> </ul>
способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры) (ПК-19)	<p>Знать: - современные методы проектирования для внедрения современного оборудования и приборов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики составления планов и программ для организации процессов эксплуатации современного оборудования и приборов на предприятии;</li> <li>- способы определения производственного потенциала современного оборудования и приборов;</li> </ul>
	<p>Уметь: определять требования для промышленного внедрения современного оборудования и приборов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать и оценивать мероприятия по внедрению современного оборудования и приборов;</li> <li>- определять производственный потенциал современного оборудования и приборов;</li> </ul>
	<p>Владеть: - теоретическими знаниями об эксплуатации современного оборудования и приборов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками определения критических материалов при внедрении современного оборудования и приборов на предприятии;</li> <li>- умением определять уровень развития современной техники, оборудования и приборов;</li> </ul>

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Технологическое обеспечение "фабрик" будущего	1. Определение "фабрик" будущего и их классификация. Формы организации производственных процессов "фабрик" будущего. Факторы производства, опреде-

	<p>ляющие эффективность применения "фабрик" будущего.</p>
	<p>2.Уровни технологического уклада "фабрик" будущего. Состояние инновационных технологий "фабрик" будущего. Факторы производства, определяющие эффективность применения инновационных технологий "фабрик" будущего.</p>
	<p>3.Инновационные технологии "фабрик" будущего с признаками ресурсосбережения, экологичности и эффективности.</p>
	<p>4.Перспективные технологии авиастроения, автомобилестроения и железнодорожного строения. Современные методы проектирования производственных процессов "фабрик" будущего.</p>

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 10 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.02.01 Управление инновационными проектами**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – сформировать у студентов (магистров) знания в области теоретических основ и формирования практических умений и навыков для управления прогрессивными технико-экономическими изменениями, приводящими через использование новых знаний, идей, изобретений к созданию конкурентных продуктов, процессов или социальных услуг.

Задачи:

1. Сформировать целостное представление студентам о функциях, методах, этапах и направлениях инновационных процессов;
2. Развить представления студентов об особенностях управления инновационными процессами;
3. Сформировать навыки разработки, реализации и оценки инновационной стратегии развития организации;
4. Сформировать у студентов навыки классификации типов конкурентного инновационного поведения различных организаций, а также продвижения новшеств для инновационных фирм;
5. Развить представления студентов об основных методологических подходах к количественной и качественной оценке рисков инновационного менеджмент

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплины по выбору.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – система знаний, полученных при обучении в высших образовательных учреждениях, «Методология науки и планирование эксперимента», «Метрولوجическое обеспечение научно- исследовательских работ» и «Эффективные методы управления производством».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Постановка продукции на производство», и «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>- способностью формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие инновационного потенциала организации, особенностей его оценки и развития;</li> <li>- этапы инновационного проектирования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать эффективные организационные формы инновационного менеджмента;</li> <li>- организовать командную работу в процессе инновационной деятельности в организации.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами анализа состояния и инновационного потенциала организации.</li> </ul>
<p>- способность выполнять работы по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств, разрабатывать мероприятия по комплексному эффективному использованию сырья и ресурсов, замене дефицитных материалов, изысканию повторного использования отходов производств и их утилизации, по обеспечению надежности и безопасности производства, стабильности его функционирования, по обеспечению экологической безопасности (ПК-9);</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- критерии инновационных проектов;</li> <li>- принципы проектирования инновационных технологий менеджмента и разработки инновационных методик организации процесса.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять общие и специфические закономерности организации инновационного процесса.</li> <li>- осуществлять управление инновационным проектом;</li> <li>- проводить экспертизу инновационного проекта различными методами.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами оценки инновационных проектов;</li> <li>- методами исследования, проектирования, организации и оценки управленческого процесса с использованием инновационных технологий менеджмента.</li> </ul>

**Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)**

<b>Раздел, модуль</b>	<b>Подраздел, тема</b>
Управление инновационными проектами	Тема 1. Введение. Инновационный менеджмент: сущность, цели и задачи
	Тема 2. Инновационный менеджмент: возникновение, становление, современные концепции
	Тема 3. Технологии и методы инновационного менеджмента
	Тема 4. Научные подходы к инновационному менеджменту
	Тема 5. Инновация: понятия, свойства, функции
	Тема 6. Классификация инноваций
	Тема 7. Инновационный процесс: сущность, участники, элементы
	Тема 8. Государственное регулирование инновационной деятельности
	Тема 9. Организационные формы инновационной деятельности
	Тема 10. Организационные структуры инновационных предприятий
	Тема 11. Основные положения теории управления инновационными проектами
	Тема 12. Жизненный цикл инновационного проекта
	Тема 13. Специфика управления инновационными проектами
	Тема 14. Управление персоналом в инновационных организациях
	Тема 15. Разработка управленческих решений и их экономическое обоснование

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 8 ЗЕТ.**



**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.02.02 Постановка продукции на производство**  
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

---

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование знаний и умений, необходимых для реализации всех этапов жизненного цикла изделия и воспитание навыков самостоятельного решения задач системного анализа и принятия решений для управления процессами создания инженерного продукта.

Задачи:

1. Ознакомить с понятиями и терминами инженерного менеджмента и управления проектами;
2. Рассмотреть жизненный цикл продукции
3. Изучить конструкторскую и технологическую подготовку производству;
4. Изучить процесс освоения производства инженерного продукта и его подготовки к промышленному освоению;
5. Научить планировать процессы создания и освоения инженерного продукта с использованием сетевых графиков.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплины по выбору.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – система знаний, полученных при обучении в высших образовательных учреждениях, «Метрологическое обеспечение научно-исследовательских работ», «Инжиниринг и концепция развития производственных систем», «Технологическое обеспечение «фабрик» будущего» и «Эффективные методы управления производством».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Управление инновационными проектами», «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» и «Подготовка к защите и процедура защиты ВКР».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
---	--

<p>способностью разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-5)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- информационные технологии в своей предметной области;</li> <li>- методы и технологии отбора и реализации инженерных проектов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать экономические закономерности инновационной проектной деятельности;</li> <li>- оценивать организационно-технический уровень предприятия.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологией системного подхода к организации, пониманию функций и процесса управления проектами;</li> <li>- бизнес-планированием и инвестиционным анализом инженерного проекта;</li> <li>- навыками разработки и анализа инженерного проекта</li> </ul>
<p>– способностью выполнять работы по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств, разрабатывать мероприятия по комплексному эффективному использованию сырья и ресурсов, замене дефицитных материалов, изысканию повторного использования отходов производств и их утилизации, по обеспечению надежности и безопасности производства, стабильности его функционирования, по обеспечению экологической безопасности (ПК-9)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и термины инженерного менеджмента и управления проектами;</li> <li>- принципы проектного управления предприятием и сущности инженерных проектов;</li> <li>- процессы и функции управления инженерным проектом</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать природу и структуру процесса принятия решений и правильно выбирать методы решения управленческих проблем;</li> <li>- формализовать проект как объект управления;</li> <li>- анализировать сетевые графики.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инструментальными средствами управления инновационными проектами;</li> <li>- навыками оптимизации сетевого графика;</li> </ul>

## Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Постановка продукции на производство	1. Система создания и освоения нового инженерного продукта
	2. Инновационная деятельность в системе создания и освоения нового инженерного продукта
	3. Организация научно-исследовательской работы
	4. Организация опытно-конструкторской работы
	5. Организация конструкторской подготовки производства
	6. Организация технологической подготовки производства
	7. Организация освоения производства нового инженерного продукта
	8. Планирование процессов создания и освоения нового инженерного продукта

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – \_8\_ ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.03.01 Оперативное планирование производства**  
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

---

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – сформировать у студентов (магистров) знания по предмету, изучить основные понятия, подходы к планированию деятельности, необходимые для наилучшего использования экономических ресурсов и повышения эффективности производства.

Задачи:

1. Способствовать изучению теоретических положений, основных категорий оперативного планирования производства;
2. Ознакомить с нормами и нормативами в производственной деятельности предприятия;
3. Сформировать навыки разработки оперативных планов производства

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, дисциплины по выбору.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – система знаний, полученных при обучении в высших образовательных учреждениях, «Менеджмент и маркетинг» и «Эффективные методы управления производством».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Управление запасами товарно-материальными ценностями», и «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
– способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной ра-	Знать: - теоретические основы и нормативную базу оперативного планирования на предприятии.
	Уметь: - рассчитывать незавершенное производство, заделы, ритмичность и равномерность выпуска продукции .

боты (ОПК-2)	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками планирования незавершенного производства и заделов.</li> </ul>
<p>– способностью осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи (ПК-15)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методическое обеспечение оперативно-календарного планирования</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формировать распределять производственную программу выпуска продукции для предприятия в целом и его цехов</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки и формирования оперативно-календарных планов</li> </ul>
<p>– способностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности организации оперативно-календарного планирования для различных производственных условий.</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать календарно-плановые нормативы для различных типов производств и производственных условий</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыки построения квартальных планов по алгоритму объемных расчетов</li> </ul>

исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств (ПК-16)	
--	--

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Оперативно планирование как подсистема управления производством	Тема 1.1. Цели и задачи оперативного планирования
	Тема 1.2. Этапы и стадии оперативного планирования
	Тема 1.3. Структура и организационное обеспечение системы оперативного планирования
Модуль 2. Нормативная база оперативного планирования	Тема 2.1. Система календарно-плановых нормативов
	Тема 2.2. Методика расчета календарно-плановых нормативов
	Тема 2.3. Планирование и расчет незавершенного производства
	Тема 2.4. Расчет и планирование заделов
	Тема 2.5. Расчет ритмичности и равномерности выпуска продукции
Модуль 3. Оперативно-календарное планирование и его системы	Тема 3.1. Задачи и факторы оперативно-календарного планирования
	Тема 3.2. Методы оперативно-календарного планирования
	Тема 3.3. Система межцехового оперативного планирования
	Тема 3.4. Формирование производственных программ предприятия и его цехов
	Тема 3.5. Методические положения по распределению программы выпуска изделий по плановым периодам года для сборочных цехов
	Тема 3.6. Методические положения по формированию номенклатурно-календарных планов выпуска сборочных единиц и деталей для обрабатывающих и заготовительных цехов.
	Тема 3.7. методические положения по формированию производственных программ для механосборочных цехов
	Тема 3.8. Основные методические положения по разра-

	ботке оперативно-календарных планов внутри цехов
Модуль 4. Особенности оперативно-календарного планирования в различных типах производства	Тема 4.1. Особенности организации оперативно-календарного планирования в единичном производстве
	Тема 4.2. Особенности организации оперативно-календарного планирования в серийном производстве
	Тема 4.3. Особенности организации оперативно-календарного планирования в массовом производстве
Модуль 5. Оперативное планирование гибких производственных систем	Тема 5.1. Предпосылки создания и организационная характеристика гибких производственных систем
	Тема 5.2. Оперативное управление и планирование гибких производственных систем
	Тема 5.3. Функциональные блоки задач межцехового оперативного планирования и методы их решения
	Тема 5.4. Оперативное планирование и управление в условиях гибкого интегрированного производства

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 8 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.03.02 Управление запасами товарно-материальных ценностей**  
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – формирование у студентов (магистров) представления о механизме формирования запаса товарно-материальных ценностей, принципов и методов управления запасами товарно-материальных ценностей в логистических системах, развитие навыков определения оптимального (рационального) их уровня и умения управлять процессом формирования запаса товарно-материальных ценностей.

Задачи:

1. – Способствовать изучению теории управления запасами товарно-материальных ценностей, современных возможностей и опыта применения различных стратегий;
2. Сформировать навыки проектирования эффективной логистической системы управления запасами товарно-материальных ценностей;
3. Сформировать навыки определения оптимального размера запаса товарно-материальных ценностей при различных условиях.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – система знаний, полученных при обучении в высших образовательных учреждениях, «Менеджмент и маркетинг» и «Эффективные методы управления производством».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Оперативное планирование производства», и «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена».

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способностью при- менять современные	Знать: - теоретические основы управления запасами товар-



методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);	но-материальных ценностей
	Уметь: - рассчитывать показатели состояния запасов товарно-материальных ценностей
	Владеть: - навыками детализации процесса управления запаса товарно-материальных ценностей
- способность осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи (ПК-15)	Знать: - основы прогнозирования потребности в запасах товарно-материальных ценностей
	Уметь: - определять объемы потребности в запасах товарно-материальных ценностей
	Владеть: - навыки расчета затрат, связанных с запасами товарно-материальных ценностей
– способность проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов,	Знать: - методы, методики и алгоритмы управления запасами товарно-материальных ценностей.
	Уметь: - анализировать запасы материально-товарных ценностей склада
	Владеть: - навыками оптимизации запасов материально-товарных ценной склада.

<p>средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств (ПК-16)</p>	
--	--

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Основы управления запасами товарно-материальных ценностей	Тема 1.1. Запас как объект управления. Причины образования запасов
	Тема 1.2. Управление запасами в логистике: цели, сложности и перспективы
	Тема 1.3. Классификация материальных запасов
	Тема 1.4. Управление отдельными видами запасов
	Тема 1.5. Целевые функции математических моделей управления запасами
	Тема 1.6. Показатели состояния запаса
	Тема 1.7. Процесс управления запасами
	Тема 1.8. Детализация процесса управления запасами в звеньях цепей поставок
Модуль 2. Анализ и оптимизация запасов товарно-материальных ценностей склада	Тема 2.1. Анализ запасов. Метод ABC. Современные подходы к ABC-анализу
	Тема 2.2. XYZ-анализ управления запасами
	Тема 2.3. Алгоритм управления запасами с учетом групп ABC-XYZ
	Тема 2.4. Определение объема потребности в запасе
	Тема 2.5. Прогнозирование потребности в запасе
	Тема 2.6. Затраты, связанные с запасами
	Тема 2.7. Стратегия управления запасами
Модуль 3. Современные методики управления	Тема 3.1. Проектирование моделей управления запасами в звеньях цепей поставок
	Тема 3.2. Методы производственного планирования запасов

запасами товарно-материальных ценностей	(MRP, MRP-II, DRP, APS)
	Тема 3.3. Система контроля состояния запасов
	Тема 3.4. Применение концепций Kanban и ЛТ(точно в срок) для управления запасами в цепи поставок
	Тема 3.5. Оптимизация запасов

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 8 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**ФТД.В.01 Разработка малогабаритных технологических комплексов**  
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

---

**1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель – дать студентам комплекс знаний, умений и навыков, который позволит им в производственных условиях руководить работами по проектированию, настройке, наладке, эксплуатации и ремонту технологического оборудования машиностроительных производств.

Задачи:

1. Изучение устройства приводов и различных их узлов, систем управления, приобретение навыков их настройки и наладки.
2. Изучение и освоение методов, пользуясь которыми студенты смогут начать работу на производстве и которые помогут им в дальнейшем самостоятельно совершенствовать свои знания и умения по мере развития науки и техники.

**2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к факультативам (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – производственная практика, инструментальные системы автоматизированного машиностроения.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – подготовка и защита магистерской диссертации.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
способностью разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и ав-	Знать: принципы образования технологической структуры различных приводов; принципы устройства и настройки, а также технологические возможности различных приводов станков
	Уметь: выбирать приводы и механизмы для производственных процессов обработки; читать и проектировать схемы управления приводами; настраивать и

томатизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-5)	налаживать работу различных приводов и механизмов машиностроительного оборудования, а также ремонтировать их.
	Владеть: навыками анализа и синтеза приводов и механизмов машиностроительного оборудования; анализа схем управления приводами; настройки и наладки наиболее распространенных типов приводов

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Введение	Целеопределение. Команда.
Модуль 2. Командообразование	Командообразование и управление группой исполнителей
Модуль 3. Гидропривод	Регулирующая гидроаппаратура
	Изучение регулирующей аппаратуры станочного гидропривода
	Направляющая гидроаппаратура
	Проектирование гидропривода металлорежущего станка
	Исследование динамических характеристик плоскошлифовального станка
Модуль 4. Пневмопривод	Общие понятия. Пневмодвигатели
	Выбор привода для поступательного перемещения вспомогательного движения станка
Модуль 5. Электропривод	Основные понятия Электропривода. Механика электропривода
	Механические характеристики электроприводов

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**ФТД.В.02 Надежность технологических систем**

---

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

### **1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Целью учебной дисциплины - приобретение знаний, умений и навыков области оценки надежности и диагностирования состояния технологических процессов с учетом влияния состояния оборудования, условий обработки, инструмента и приспособлений для обеспечения заданных характеристик выходных параметров качества операций технической обработки.

Задачи:

1. Изучение особенностей обеспечения надежности получения стабильных выходных характеристик процесса обработки, и диагностики состояния объектов производства;

2. Формирование умений определять стабильность функционирования компонентов технологических процессов и сохранения их первоначальных параметров во времени, а также о методах и средствах, позволяющих оценить текущее состояние работоспособности оборудования и элементов технологического оснащения;

3 Формирование навыков по обеспечению стабильности функционирования компонентов технологических систем, а также разработки алгоритмов и методик позволяющих оценить их текущее состояние и предпринимать последующие действия по устранению причин выхода их из строя и использовать полученные знания, умения и навыки в других дисциплинах.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (учебный курс) относится к факультативам (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – производственная практика, инструментальные системы автоматизированного машиностроения.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – подготовка и защита магистерской диссертации.

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>способностью разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-5)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– контроль соответствия разрабатываемых конструкций техническим заданиям, стандартам, нормам охраны труда, требованиям наиболее экономичной технологии производства;</li> <li>– мероприятия по повышению эффективности производства, направленных на сокращение расхода материалов, снижение трудоемкости, повышение производительности труда;</li> <li>– технические расчеты и расчеты экономической эффективности разрабатываемых конструкций в соответствии с типовыми методиками</li> </ul>
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать основные параметры реализуемых технологических процессов;</li> <li>– анализировать режимы работы технологического оборудования;</li> <li>– анализировать режимы работы технологической оснастки;</li> <li>– анализировать производственную ситуацию и выявлять причины брака в изготовлении изделий;</li> <li>– проводить эксперименты с обработкой и анализом результатов;</li> <li>– выполнять технические расчеты и расчеты экономической эффективности разрабатываемой технологической оснастки и специального инструмента в соответствии с типовыми методиками</li> </ul>
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– внедрением технологических процессов в производство;</li> <li>– контролем соблюдения технологической дисциплины при реализации технологических процессов;</li> <li>– контролем правильности эксплуатации технологического оборудования;</li> <li>– контролем правильности эксплуатации технологической оснастки</li> </ul> <p>Выявлением причин брака в изготовлении изделий.</p>

#### 4. Содержание дисциплины

Модуль 1. Обеспечение параметров надежности	Тема 1. Основные понятия, термины, определения, ГОСТ.
---	---

технологических систем	Тема 2. Количественные показатели надежности технологических систем.
	Тема 3. Повреждения в элементах технологических систем, приводящие к отказу.
Модуль 2. Надежность обеспечения параметров режущего инструмента	Тема 4. Хрупкое разрушение и изнашивание режущей части инструмента.
	Тема 5. Обеспечение надежности инструмента на стадии проектирования.
	Тема 6. Обеспечение надежности инструмента на стадии изготовления.
	Тема 7. Обеспечение надежности инструмента на стадии эксплуатации.

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.**