

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института кибернетики
С.А. Байдали
« 19 » июля 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
НА 2016/2017 УЧЕБНЫЙ ГОД**

**Методология и экономическое обоснование научных исследований в
машиностроении**

Направление (специальность) ООП «**15.04.05 Конструкторско-
технологическое обеспечение машиностроительных производств**»

Профиль подготовки (специализация, программа)
«Конструирование технологического оборудования»

Квалификация (степень) «**Магистр**»
Базовый учебный план приема **2016 г.**
Курс **1** семестр **2**
Количество кредитов **3**
Код дисциплины **М1.БМ2.1**

Виды учебной деятельности	Временной ресурс
Лекции, ч	16
Практические занятия, ч	16
Лабораторные занятия, ч	0
Аудиторные занятия, ч	32
Самостоятельная работа, ч	76
ИТОГО, ч	108

Вид промежуточной аттестации **зачет**
Обеспечивающее подразделение **кафедра «АРМ» ИК**

Заведующий кафедрой  С.Е. Буханченко

Руководитель ООП  П.Я. Крауиньш

Преподаватель  О.В. Гук

2016 г .

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института кибернетики
_____ С.А. Байдали
« ___ » _____ 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
НА 2016/2017 УЧЕБНЫЙ ГОД**

**Методология и экономическое обоснование научных исследований в
машиностроении**

Направление (специальность) ООП «**15.04.05 Конструкторско-
технологическое обеспечение машиностроительных производств**»

Профиль подготовки (специализация, программа)
«Конструирование технологического оборудования»

Квалификация (степень) «**Магистр**»
Базовый учебный план приема **2016 г.**
Курс **1** семестр **2**
Количество кредитов **3**
Код дисциплины **М1.БМ2.1**

Виды учебной деятельности	Временной ресурс
Лекции, ч	16
Практические занятия, ч	16
Лабораторные занятия, ч	0
Аудиторные занятия, ч	32
Самостоятельная работа, ч	76
ИТОГО, ч	108

Вид промежуточной аттестации **зачет**
Обеспечивающее подразделение **кафедра «АРМ» ИК**

Заведующий кафедрой _____ С.Е. Буханченко
Руководитель ООП _____ П.Я. Крауиньш
Преподаватель _____ О.В. Гук

2016 г.

1. Цели освоения модуля (дисциплины)

Цели освоения дисциплины **«Методология и экономическое обоснование научных исследований в машиностроении»:**

- Подготовка выпускников к междисциплинарным научным исследованиям для решения задач, связанных с созданием и разработкой инновационного оборудования, методов его диагностики и сервисного обслуживания;
- Подготовка выпускников к проектно-конструкторской и производственно-технологической деятельности в области создания нового технологического оборудования для производства изделий, реализации современных технологий обработки и конкурентоспособного на рынке машиностроения;
- Подготовка выпускников к организационно-управленческой деятельности при выполнении междисциплинарных проектов в профессиональной области, в том числе в интернациональном коллективе;
- Подготовка выпускников к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию.

2. Место модуля (дисциплины) в структуре ООП

Дисциплина **«Методология и экономическое обоснование научных исследований в машиностроении»** относится к базовой части модуля общепрофессиональных дисциплин М1.БМ2.1.

Дисциплине **«Методология и экономическое обоснование научных исследований в машиностроении»** предшествует освоение дисциплин (ПРЕРЕКВИЗИТЫ):

- Экономическая теория;
- Философия;

Из дисциплины **«Экономическая теория»** студент должен **знать:**

- основы экономики;
- основы организации производства, труда и управления;

уметь:

- применять известные методы для решения технико-экономических задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.

владеть:

- практическими навыками решения конкретных технико-экономических задач в области, конструкторского обеспечения машиностроительных производств.

Из дисциплины **«Философия»** студент должен

знать:

- основные концепции философии и философской теории.

уметь:

- анализировать оригинальную литературу в области профессиональной деятельности для получения необходимой информации;
- применять философские знания в формировании программ жизнедеятельности, самореализации личности.

владеть:

- навыками ведения дискуссии на философские и научные темы.

Студент должен обладать следующими компетенциями:

общекультурные компетенции:

- способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, культурой мышления;
- способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;
- способностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе;
- способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность;
- способностью использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;
- способностью к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;
- способностью критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков;
- способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;
- способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способностью анализировать социально значимые проблемы и процессы;
- способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, правильно воспринимать социальные и культурные различия;
- способностью понимать движущие силы и закономерности исторического процесса; роль насилия и ненасилия в истории, место человека в историческом процессе, политической организации общества;
- осознанием значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации; готовностью принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе;
- способностью использовать свои права и обязанности как гражданина своей страны, Гражданский кодекс Российской Федерации, другие

правовые документы в своей деятельности, демонстрировать готовность и стремление к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии;

- способностью к социальному взаимодействию на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, уважением к людям, толерантностью к другой культуре; готовностью нести ответственность за поддержание партнерских, доверительных отношений.

2. Результаты освоения дисциплины

В соответствии с требованиями ООП освоение дисциплины «Методология и экономическое обоснование научных исследований в машиностроении» направлено на формирование у студентов следующих компетенций (результатов обучения), в т.ч. в соответствии с ФГОС:

Таблица 1

Составляющие результатов обучения, которые будут получены при изучении данной дисциплины

Результаты обучения (компетенции из ФГОС)	Составляющие результатов обучения					
	Код	Знания	Код	Умения	Код	Владение опытом
Р1 (ПК-19, ПК-20)	З1.4	жизненный цикл изделий машиностроительных производств;	У1.4	применять методы решения научных, технических, организационных проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;	В1.3	идеологией управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством
	З1.5	структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработки машиностроительных изделий методы решения научных и технических проблем в машиностроении;	У1.6	применять методы организации научного труда при выполнении исследований, оценки научной деятельности ученых и коллектива исполнителей, сравнительного анализа уровня знаний;	В1.6	навыками проведения патентных исследований, практической охраны интеллектуальной собственности и оценки ее стоимости
	З1.6	проблемы: проектирования и изготовления машиностроительных изделий;	У1.8	применять методы стоимостной оценки интеллектуальной собственности, определения затрат на ее разработку;	В2.1	навыками использования методов и средств научных исследований в области конструкторско-технологического обеспечения

						машиностроительных производств;
	32.1	методы и средства научных исследований используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;	У2.1	использовать в практической деятельности методы и средства научных исследований при решении задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;	В2.7	навыками разработки систем диагностики технологических систем и их элементов;
	32.6	структуру и состав обеспечивающий части, технологические алгоритмы систем диагностики;				
Р4 (ПК-5, 23, 26)	31.3	современное состояние науки в отечественном и мировом машиностроении;	У1.4	применять методы решения научных, технических, организационных проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;	В1.3	идеологией управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством
	31.16	методы стоимостной оценки интеллектуальной собственности, определение затрат на ее разработку;	У1.6	применять методы организации научного труда при выполнении исследований, оценки научной деятельности ученых и коллектива исполнителей, сравнительного анализа уровня знаний;	В1.6	навыками проведения патентных исследований, практической охраны интеллектуальной собственности и оценки ее стоимости

	32.1	методы и средства научных исследований используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;	У1.8,	применять методы стоимостной оценки интеллектуальной собственности, определения затрат на ее разработку;	В2.1	навыками использования методов и средств научных исследований в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;
	32.6	структуру и состав обеспечивающий части, технологические алгоритмы систем диагностики;	У2.1	использовать в практической деятельности методы и средства научных исследований при решении задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;	В2.7	навыками разработки систем диагностики технологических систем и их элементов;
Р5 (ОК-4, 6, ПК-21, 24)	31.4	жизненный цикл изделий машиностроительных производств;	У1.4,	применять методы решения научных, технических, организационных проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	В1.3	идеологией управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством
	31.5	структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработки машиностроительных изделий методы решения научных и технических проблем в машиностроении;	У1.6	применять методы организации научного труда при выполнении исследований, оценки научной деятельности ученых и коллектива исполнителей, сравнительного анализа уровня знаний;	В1.6	навыками проведения патентных исследований, практической охраны интеллектуальной собственности и оценки ее стоимости
	31.6	проблемы: проектирования и изготовления машиностроительных изделий;	У1.8	применять методы стоимостной оценки интеллектуальной собственности, определения затрат на ее разработку;	В2.1	навыками использования методов и средств научных исследований в области конструкторско-технологического

						обеспечения машиностроительных производств;
	32.1	методы и средства научных исследований используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;	У2.1	использовать в практической деятельности методы и средства научных исследований при решении задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;	В2.7	навыками разработки систем диагностики технологических систем и их элементов;
	32.6	структуру и состав обеспечивающий части, технологические алгоритмы систем диагностики;				
Р7 (ПК-3, 8, 9, 10, 11, 12, 13)	31.3	современное состояние науки в отечественном и мировом машиностроении;	У1.4	применять методы решения научных, технических, организационных проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;	В1.3	идеологией управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством
	31.4	жизненный цикл изделий машиностроительных производств;	У1.6	применять методы организации научного труда при выполнении исследований, оценки научной деятельности ученых и коллектива исполнителей, сравнительного анализа уровня знаний;	В1.6	навыками проведения патентных исследований, практической охраны интеллектуальной собственности и оценки ее стоимости
	31.5	структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработки машиностроительных изделий методы решения научных и технических проблем	У1.8	применять методы стоимостной оценки интеллектуальной собственности, определения затрат на ее разработку;	В1.7	навыками оценки экономической эффективности проводимых мероприятий в области конструкторско-технологического обеспечения

		в машиностроении;				машиностроительных производств
	31.6	проблемы: проектирования и изготовления машиностроительных изделий;	У2.1	использовать в практической деятельности методы и средства научных исследований при решении задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;	В2.7	навыками разработки систем диагностики технологических систем и их элементов;
	31.16	методы стоимостной оценки интеллектуальной собственности, определение затрат на ее разработку;				
	32.1	методы и средства научных исследований используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;				
Р8 (ОК-9, ПК-7)	31.3	современное состояние науки в отечественном и мировом машиностроении;	У1.6	применять методы организации научного труда при выполнении исследований, оценки научной деятельности ученых и коллектива исполнителей, сравнительного анализа уровня знаний;	В1.3	идеологией управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством
	31.16	методы стоимостной оценки интеллектуальной собственности, определение затрат на ее разработку;	У1.8	применять методы стоимостной оценки интеллектуальной собственности, определения затрат на ее разработку;	В1.6	навыками проведения патентных исследований, практической охраны интеллектуальной собственности и оценки ее стоимости

					B1.7	навыками оценки экономической эффективности проводимых мероприятий в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств
Р9 (ПК – 6, 17, 18)	31.3	современное состояние науки в отечественном и мировом машиностроении;	У1.4	применять методы решения научных, технических, организационных проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;	B1.3	идеологией управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством
	31.4	жизненный цикл изделий машиностроительных производств;	У1.6	применять методы организации научного труда при выполнении исследований, оценки научной деятельности ученых и коллектива исполнителей, сравнительного анализа уровня знаний;	B1.6	навыками проведения патентных исследований, практической охраны интеллектуальной собственности и оценки ее стоимости
	31.5	структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработки машиностроительных изделий методы решения научных и технических проблем в машиностроении;	У1.8	применять методы стоимостной оценки интеллектуальной собственности, определения затрат на ее разработку;	B2.1	навыками использования методов и средств научных исследований в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;
	31.6	проблемы: проектирования и изготовления машиностроительных изделий;	У2.1	использовать в практической деятельности методы и средства научных исследований при решении задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных	B2.7	навыками разработки систем диагностики технологических систем и их элементов;

				производств;		
	32.1	методы и средства научных исследований используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;				
	32.6	структуру и состав обеспечивающий части, технологические алгоритмы систем диагностики;				
Р11 (ОК- 1, 5)	31.4	жизненный цикл изделий машиностроительных производств;	У1.4	применять методы решения научных, технических, организационных проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	В1.3	идеологией управления жизненным циклом машиностроительной продукции и ее качеством
	31.5	структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработки машиностроительных изделий методы решения научных и технических проблем в машиностроении;	У1.6	применять методы организации научного труда при выполнении исследований, оценки научной деятельности ученых и коллектива исполнителей, сравнительного анализа уровня знаний;	В1.6	навыками проведения патентных исследований, практической охраны интеллектуальной собственности и оценки ее стоимости
	31.6	проблемы: проектирования и изготовления машиностроительных изделий;	У1.8	применять методы стоимостной оценки интеллектуальной собственности, определения затрат на ее разработку;	В1.7	навыками оценки экономической эффективности проводимых мероприятий в области конструкторско-технологического обеспечения

						машиностроительных производств
	32.1	методы и средства научных исследований используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;	У2.1	использовать в практической деятельности методы и средства научных исследований при решении задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;	В2.1	навыками использования методов и средств научных исследований в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;
	32.6	структуру и состав обеспечивающий части, технологические алгоритмы систем диагностики;			В2.7	навыками разработки систем диагностики технологических систем и их элементов;

В результате освоения дисциплины «Методология и экономическое обоснование научных исследований в машиностроении» студентом должны быть достигнуты следующие результаты:

Таблица 2

Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Результат
РД1	Применять глубокие естественнонаучные, математические и инженерные знания для создания нового технологического оборудования и его эксплуатации.
РД4	Разрабатывать и проектировать новое оборудование и технологические машины и использовать новое оборудование, и инструменты для производства изделий, конкурентоспособных на мировом рынке машиностроительного производства.
РД5	Проводить теоретические и экспериментальные исследования при создании современных высокоэффективных машин, технологий производства изделий, материалов, нано технологий.
РД7	Использовать глубокие знания по проектному менеджменту для ведения инновационной инженерной деятельности с учетом юридических аспектов защиты интеллектуальной собственности.
РД8	Активно владеть иностранным языком на уровне, позволяющем работать в иноязычной среде, разрабатывать документацию, презентовать и защищать результаты инновационной

	инженерной деятельности.
РД9	Эффективно работать индивидуально, в качестве члена и руководителя группы, состоящей из специалистов различных направлений и квалификаций, демонстрировать ответственность за результаты работы и готовность следовать корпоративной культуре организации.
РД11	Самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины

Раздел 1. Методология научных исследований.

Взаимосвязь репродуктивной и творческой деятельности в научном познании; специфика открытой и закрытой научной рациональности; социокультурные и индивидуальные начала научного творчества.

Виды учебной деятельности:

Лекции:

1. Взаимосвязь репродуктивной и творческой деятельности в научном познании;
2. Специфика открытой и закрытой научной рациональности; социокультурные и индивидуальные начала научного творчества.

Практические занятия:

1. Открытая и закрытая научная рациональность.
2. Социокультурные и индивидуальные начала научного творчества.

Раздел 2. Логика развития научного знания.

Логика развития научного знания; психология научного творчества; логика развития знаний и творчества; взаимосвязь интуитивного, неосознанного и осознанного в научном творчестве; социальные и психологические мотивы научного творчества, проблемы нравственной оценки научного творчества.

Виды учебной деятельности:

Лекции:

1. Логика развития научного знания.
2. Взаимосвязь интуитивного, неосознанного и осознанного в научном творчестве.

Практические занятия:

1. Психология научного творчества.
2. Социальные и психологические мотивы научного творчества.

Раздел 3. Экономическое обоснование научных решений.

Современное состояние отечественных и мировых машиностроительных производств; организация фундаментальных, поисковых и прикладных НИР; научные открытия; патент-информация, авторские права, лицензии, законодательные основы авторского права.

Виды учебной деятельности:

Лекции:

1. Современное состояние отечественных и мировых машиностроительных производств.
2. Патент-информация, авторские права, лицензии, законодательные основы авторского права.

Практические занятия:

1. Организация фундаментальных, поисковых и прикладных НИР.
2. Патент-информация, авторские права, лицензии, законодательные основы авторского права.

Раздел 4. Стоимостная оценка интеллектуальной собственности.

Стоимостная оценка интеллектуальной собственности, определение затрат на ее разработку; инвестиции в машиностроительные производства; научные методы управления машиностроительными производствами; организационная структура.

Виды учебной деятельности:

Лекции:

1. Стоимостная оценка интеллектуальной собственности, определение затрат на ее разработку.
2. Научные методы управления машиностроительными производствами; организационная структура.

Практические занятия:

1. Стоимостная оценка интеллектуальной собственности, определение затрат на ее разработку.
2. Научные методы управления машиностроительными производствами; организационная структура.

5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины «Методология и экономическое обоснование научных исследований в машиностроении» используются следующие образовательные технологии:

1. *Методы ИТ* – применение компьютеров для доступа к Internet-ресурсам, использования обучающих программ и др. с целью расширения информационного поля, повышения скорости обработки и передачи информации, удобства преобразования и структурирования информации для трансформации ее в знание.
2. *Работа в команде* – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи синергетическим сложением результатов индивидуальной работы членов команды с делением ответственности и полномочий.
3. *Игра* – имитация студентами реальной профессиональной деятельности по ролям с выполнением функций специалистов на различных рабочих местах.
4. *Проблемное обучение* – стимулирование студентов самостоятельно «добывать» знания, необходимые для решения конкретно поставленной проблемы.
5. *Обучение на основе опыта* – активизация познавательной деятельности студентов за счет ассоциации их собственного опыта с предметом изучения.
6. *Опережающая самостоятельная работа* – изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем на лекции и других аудиторных занятиях.

Таблица 3

Методы и формы организации обучения

Методы	ФОО	Лекц.	Лаб. раб.	Пр. зан./ сем.,	Тр.*, Мк**	СРС	К. пр.***
ИТ-методы		+		+			
Работа в команде						+	
Case-study							
Игра				+			
Методы проблемного обучения		+				+	
Обучение на основе опыта				+		+	
Опережающая самостоятельная работа						+	
Проектный метод							
Поисковый метод				+			
Исследовательский метод							
Другие методы							

* – Тренинг, ** – мастер-класс, *** – командный проект

6. Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

6.1. Виды и формы самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов включает текущую и творческую проблемно-ориентированную самостоятельную работу (ТСР).

Текущая СРС направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие практических умений и включает:

- работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- выполнение домашних заданий;
- опережающая самостоятельная работа;
- перевод текстов с иностранных языков;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- подготовка к практическим занятиям;

Творческая самостоятельная работа включает:

- поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- анализ статистических и фактических материалов по заданной теме, проведение расчетов, составление схем и моделей на основе статистических материалов.

6.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине

Темы индивидуальных заданий:

- подготовка документов для оформления патента, программы;
- анализ рынка машиностроительных производств.

Темы, выносимые на самостоятельную проработку:

- социокультурные и индивидуальные начала научного творчества;
- логика развития научного знания;
- психология научного творчества;
- организация фундаментальных, поисковых и прикладных НИР;
- стоимостная оценка интеллектуальной собственности, определение затрат на ее разработку.

6.3. Контроль самостоятельной работы

Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом:

- защита индивидуального задания, реферата;
- письменный отчет;

- презентация в электронном виде;
- выступление на научной конференции.

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется использовать:

- материалы, размещенные на персональном сайте преподавателя в домене tpu.ru

7. Средства текущей и промежуточной оценки качества освоения дисциплины

Оценка качества освоения дисциплины производится по результатам следующих контролируемых мероприятий:

Контролирующие мероприятия	Результаты обучения по дисциплине
Выполнение и защита практических заданий	P7, P1, P9
Выполнение и защита лабораторных работ	P7, P5
Защита индивидуальных заданий	P7, P4
Презентация по тематике исследований во время проведения конференц-недели	P1, P9, P5, P8
Результаты участия студентов в научной дискуссии	P8
Экзамен	P11, P1, P9

Для оценки качества освоения дисциплины при проведении контролируемых мероприятий предусмотрены следующие средства (фонд оценочных средств) (с примерами):

– **вопросы входного контроля:**

1. Что включает в себя производство?
2. К какому виду производства относится следующее:
 - a. Производство аудиокассет.
 - b. Демонстрация кинофильма в кинотеатре.
 - c. Съёмка кинофильма на киностудии.
 - d. Работа учителей.
 - e. Деятельность НИИ.
 - f. Телезавод.
 - g. Бюро статистики.
 - h. Автотранспортное предприятие.

– **контрольные вопросы, задаваемые при проведении практических занятий:**

1. Взаимосвязь репродуктивной и творческой деятельности в научном познании
2. Современное состояние отечественных и мировых машиностроительных производств.

– **вопросы для самоконтроля:**

1. Экономического обоснования научных решений.

2. Методы функционально-стоимостного анализа вариантов решений.
3. Методология научных исследований для прикладных задач в области машиностроения.
4. Перспективные направления исследований в области машиностроения.
5. Использовать интернет ресурсы ,посвященные конкретному разделу.

– *вопросы, выносимые на экзамен*

1. Логика развития научного знания.
2. Научные открытия.

8. Рейтинг качества освоения дисциплины

Оценка качества освоения дисциплины в ходе текущей и промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в соответствии с «Руководящими материалами по текущему контролю успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации студентов Томского политехнического университета», утвержденными приказом ректора № 77/од от 29.11.2011 г.

В соответствии с «Календарным планом изучения дисциплины»:

- текущая аттестация (оценка качества усвоения теоретического материала (ответы на вопросы и др.) и результаты практической деятельности (решение задач, выполнение заданий, решение проблем и др.) производится в течение семестра (оценивается в баллах (максимально 60 баллов), к моменту завершения семестра студент должен набрать не менее 33 баллов);
- промежуточная аттестация (экзамен, зачет) производится в конце семестра (оценивается в баллах (максимально 40 баллов), на экзамене (зачете) студент должен набрать не менее 22 баллов).

Итоговый рейтинг по дисциплине определяется суммированием баллов, полученных в ходе текущей и промежуточной аттестаций. Максимальный итоговый рейтинг соответствует 100 баллам.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Методическое обеспечение самостоятельной работы

Основная литература:

1. Рузавин, Г. И. Философия науки : учебное пособие для вузов / Г. И. Рузавин. — Москва: ЮНИТИ, 2008. — 400 с.. — Библиогр.: с. 398.. — ISBN 978-5-238-01291-9.
2. Борзенков, В. Г. Философия науки. На пути к единству науки : учебное пособие / В. Г. Борзенков. — Москва: Университет, 2008. — 320 с.. — ISBN 978-5-98227-473-1.
3. Дубнищева, Т. Я. Концепции современного естествознания : учебное пособие для вузов / Т. Я. Дубнищева. — 10-е изд., стер.. — Москва: Академия, 2009. — 608 с.: ил.. — Высшее

профессиональное образование. Естественные науки. — Список литературы: с. 602.. — ISBN 978-5-7695-6194-8.

<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-120.pdf>

4. Канке, В. А. Общая философия науки : учебник / В. А. Канке. — Москва: Омега-Л, 2009. — 354 с.. — Университетский учебник. — Литература: с. 348-354.. — ISBN 978-5-370-00883-2.
5. Багдасарьян, Н. Г. История, философия и методология науки и техники [Электронный ресурс] : учебник для магистров / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян; под ред. Н. Г. Багдасарьян. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740МВ). — Москва: Юрайт, 2014. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Магистр. — Электронные учебники издательства Юрайт. — Электронная копия печатного издания. — Библиогр.: с. 377. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Pentium 100 MHz, 16 Mb RAM, Windows 95/98/NT/2000, CDROM, SVGA, звуковая карта, Internet Explorer 5.0 и выше.. — ISBN 978-5-9916-2526-5. <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-04.pdf>
6. Философские и методологические проблемы науки и техники [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. Б. Ардашкин [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт социально-гуманитарных технологий (ИСГТ), Кафедра философии (ФИЛ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013-
<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m166.pdf>

Дополнительная литература:

1. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие / И. Б. Рыжков. — СПб.: Лань, 2012. — 224 с.: ил.. — Учебники для вузов. Специальная литература. — Библиогр.: с. 220.. — ISBN 978-5-8114-1264-8..
2. Корниенко, А. А. История и методология науки : учебное пособие / А. А. Корниенко, И. Б. Ардашкин, А. Ю. Чмыхало; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — 269 с.
<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m170.pdf>
3. Смекалов, П. В. Теория экономического анализа : учебное пособие / В. П. Смекалов, Л. Н. Косякова, С. В. Смолянинов. — СПб.: Проспект Науки, 2011. — 288 с.. — Библиогр.: с. 284-287.. — ISBN 978-5-903090-51-8.
4. Коршунова, Л. А. Экономика и организация энергетического производства. Техничко-экономическое обоснование выбора основного оборудования ТЭЦ : учебно-методическое пособие / Л. А. Коршунова, Н. Г. Кузьмина; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт дистанционного образования (ИДО). — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — 56 с.: ил.. — Библиогр.: с. 55..

5. Гавриленко, Л. И. Экономическая теория [Электронный ресурс] : практикум / Л. И. Гавриленко, Е. А. Иванкина; Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 4.47 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2009. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m170.pdf>.
6. Лафитский, В. Сравнительное правоведение в образах права [Электронный ресурс] / В. Лафитский; Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации (ИЗиСП). — 1 компьютерный файла (pdf; 2.8 МВ). — Москва: Статут, 2010. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Acrobat. <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/consultant/lafitsky.pdf>
7. Сергеев, И. В. Инвестиции [Электронный ресурс] : учебник и практикум / И. В. Сергеев, И. И. Веретенникова, В. В. Шеховцов. — 3-е изд.. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740МВ).. — Москва: Юрайт, 2014. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Бакалавр. Базовый курс. — Электронные учебники издательства "Юрайт". — Электронная копия печатного издания. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-52.pdf>

Используемое программное обеспечение:

1. Microsoft Word;
2. Microsoft Power Point;

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Указывается материально-техническое обеспечение дисциплины: технические средства, лабораторное оборудование и др.

№ п/п	Наименование (компьютерные классы, учебные лаборатории, оборудование)	Корпус, ауд., количество установок
1	Компьютеры	16а корпус, ауд. 207
2	Компьютер преподавателя	16а корпус, ауд. 207
3	Телеэкран	16а корпус, ауд. 207
4	Устройства USB	16а корпус, ауд. 207

Программа составлена на основе Стандарта ООП ТПУ в соответствии с требованиями ФГОС по направлению и профилю подготовки «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Программа одобрена на заседании кафедры «Автоматизация и роботизация в машиностроении» Института кибернетики

(протокол № 387 от «28» июня 2016 г.).

Авторы: ассистент О.В. Гук, доцент В.Н. Дерюшева

Рецензент д.т.н., профессор каф. АРМ ИК, П.Я. Крауиньш