

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.06 Инжиниринговое обеспечение технологических
машин и оборудования на этапах жизненного цикла
наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

15.04.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль)

15.04.02.02 Надежность технологических машин и оборудования
нефтегазового комплекса

Форма обучения

очная

Год набора

2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.т.н., Доцент, Бухтояров В.В.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Формирование у обучающихся компетенция в области инжинирингового обеспечения технологических машин и оборудования в соотношении с этапами жизненного цикла и соответствующими методами и средствами.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В ходе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- ознакомление студентов с научно-ориентированными инжиниринговыми подходами в области нефтегазового машиностроения и обеспечения надежности оборудования при эксплуатации.
- формирование умений по практическому применению методов и средств инжинирингового обеспечения технологических машин и оборудования
- формирование навыков в области проведения и планирования мероприятий и исследований в целях совершенствования инжинирингового обеспечения технологических машин и оборудования.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-2: Способен исследовать и оптимизировать процессы инжинирингового обеспечения производства на этапах жизненного цикла	
ПК-2.1: Знать основные этапы жизненного цикла продукции машиностроения; основы маркетинга; технология машиностроения в объеме выполняемых работ; способы и методы моделирования изделия; передовые отечественные и зарубежные технологии в области машиностроения; производственная логистика; основы организации производства; основы нормирования труда на производстве; производственная и организационная структура организации; номенклатура продукции машиностроения, выпускаемой организацией; этапы разработки технического задания на производство продукции	Знать: <ul style="list-style-type: none">• основные этапы жизненного цикла продукции машиностроения;• технология машиностроения в объеме выполняемых работ;• передовые отечественные и зарубежные технологии в области машиностроения;• производственная и организационная структура организации;• номенклатура продукции машиностроения;• этапы разработки технического задания на производство продукции машиностроения;• правила оформления конструкторской и технологической документации;• технологическое оборудование, используемое на производстве, рабочие характеристики, принцип работы;• виды технологического оборудования, технологической оснастки и их назначения;• электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них;• порядок работы с электронным архивом технической документации;

<p>машиностроения; правила оформления конструкторской и технологической документации; технологическое оборудование, используемое на производстве, рабочие характеристики, принцип работы; виды технологического оборудования, технологической оснастки и их назначения; методы упрочнения материалов, нанесения покрытий; термическая обработка материалов; прикладной инструментарий твердотельного моделирования; единая система конструкторской документации; единая система технологической документации; международные стандарты системы управления качеством продукции международной организация по стандартизации; единая система технологической подготовки производства; системы автоматизированного проектирования: наименования, возможности и порядок работы в них; автоматизированные системы создания электронных библиотек: наименования, возможности и порядок работы с ними; автоматизированные системы управления организацией: возможности и порядок работы в них; автоматизированные системы управления жизненным циклом продукции: наименования, возможности и порядок работы в них; автоматизированные системы проектирования и управления</p>	<ul style="list-style-type: none"> • порядок утилизации продукции машиностроения и правила оформления документации по утилизации. <p>Уметь изучать теоретические материалы, связанные с получением знаний о следующих аспектах профессиональной области:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основных этапах жизненного цикла продукции машиностроения; • технология машиностроения в объеме выполняемых работ; • передовых отечественных и зарубежных технологиях в области машиностроения; • производственной и организационной структуре организации; • номенклатуре продукции машиностроения; • этапах разработки технического задания на производство продукции машиностроения; • правила оформления конструкторской и технологической документации; • технологическом оборудовании, используемом на производстве, рабочие характеристики, принцип работы; • видах технологического оборудования, технологической оснастки и их назначения; • электронных справочных системах и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них; • порядке работы с электронным архивом технической документации; • порядке утилизации продукции машиностроения и правила оформления документации по утилизации. <p>Владеть навыками изучения теоретического материала, необходимого для получения знаний о следующих аспектах профессиональной области:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основных этапах жизненного цикла продукции машиностроения; • технология машиностроения в объеме выполняемых работ; • передовых отечественных и зарубежных технологиях в области машиностроения; • производственной и организационной структуре организации; • номенклатуре продукции машиностроения; • этапах разработки технического задания на производство продукции машиностроения; • правила оформления конструкторской и технологической документации; • технологическом оборудовании, используемом на производстве, рабочие
--	--

<p>данными: наименования, возможности и порядок работы в них; автоматизированные системы инженерных расчетов: наименования, возможности и порядок работы в них; автоматизированная система управления взаимоотношениями с клиентами: наименования, возможности и порядок работы в них; электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них; порядок работы с электронным архивом технической документации; порядок утилизации продукции машиностроения и правила оформления документации по утилизации.</p>	<p>характеристики, принцип работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> • видах технологического оборудования, технологической оснастки и их назначения; • электронных справочных системах и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них; • порядке работы с электронным архивом технической документации; • порядке утилизации продукции машиностроения и правила оформления документации по утилизации.
---	--

<p>ПК-2.2: Уметь оказывать информационную поддержку жизненного цикла в области накопления, хранения и сопровождения данных о продукции машиностроения, используя системы управления данными; вести электронный документооборот; использовать программные продукты по обеспечению жизненного цикла продукции машиностроения; разрабатывать техническое задание на производство продукции машиностроения; разрабатывать техническое задание на конструкторскую документацию; читать конструкторскую и технологическую документацию, в том числе используя системы автоматизированного проектирования и системы автоматизированной технологической подготовки</p>	<p>Знать, каким образом в ходе профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оказывать информационную поддержку жизненного цикла в области накопления, хранения и сопровождения данных о продукции машиностроения, используя системы управления данными; • проводить мероприятия по реновации продукции машиностроения; • разрабатывать предложения по установлению и корректировке гарантийных сроков эксплуатации продукции машиностроения; • проводить мероприятия, направленные на повышение качества изготавливаемой продукции машиностроения; • проводить мероприятия по продлению жизненного цикла продукции машиностроения; • обосновывать количественные и качественные требования к производственным ресурсам, необходимым для решения поставленных производственных задач; • использовать электронные справочные системы и библиотеки, электронные архивы для выявления перспективных и устаревших изделий, конструкций, технологических процессов; • разрабатывать модели жизненного цикла продукции машиностроения;
<p>производства; корректировать конструкторскую и технологическую документацию; планировать и контролировать проведение испытаний продукции машиностроения, в том числе с использованием прикладных программ статистического анализа; проводить мероприятия по реновации продукции машиностроения; разрабатывать предложения по установлению и корректировке гарантийных сроков эксплуатации продукции машиностроения; проводить мероприятия, направленные на повышение качества изготавливаемой продукции машиностроения; проводить мероприятия по продлению жизненного цикла</p>	<ul style="list-style-type: none"> • организовывать сервисное обслуживание и ремонт продукции машиностроения; • обосновывать процесс утилизации продукции машиностроения. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • оказывать информационную поддержку жизненного цикла в области накопления, хранения и сопровождения данных о продукции машиностроения, используя системы управления данными; • проводить мероприятия по реновации продукции машиностроения; • разрабатывать предложения по установлению и корректировке гарантийных сроков эксплуатации продукции машиностроения; • проводить мероприятия, направленные на повышение качества изготавливаемой продукции машиностроения; • проводить мероприятия по продлению жизненного цикла продукции машиностроения; • обосновывать количественные и качественные требования к производственным

<p>продукции машиностроения; обосновывать количественные и качественные требования к производственным ресурсам, необходимым для решения поставленных производственных задач; использовать электронные справочные системы и библиотеки, электронные архивы для выявления перспективных и устаревших изделий, конструкций, технологических процессов; разрабатывать модели жизненного цикла продукции машиностроения; организовывать сервисное обслуживание и ремонт продукции машиностроения; обосновывать процесс утилизации продукции машиностроения.</p>	<p>ресурсам, необходимым для решения поставленных производственных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать электронные справочные системы и библиотеки, электронные архивы для выявления перспективных и устаревших изделий, конструкций, технологических процессов; • разрабатывать модели жизненного цикла продукции машиностроения; • организовывать сервисное обслуживание и ремонт продукции машиностроения; • обосновывать процесс утилизации продукции машиностроения. <p>Владеть навыками, необходимыми для того, чтобы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оказывать информационную поддержку жизненного цикла в области накопления, хранения и сопровождения данных о продукции машиностроения, используя системы управления данными; • проводить мероприятия по реновации продукции машиностроения; • разрабатывать предложения по установлению и корректировке гарантийных сроков эксплуатации продукции машиностроения; • проводить мероприятия, направленные на повышение качества изготавливаемой продукции машиностроения; • проводить мероприятия по продлению жизненного цикла продукции машиностроения; • обосновывать количественные и качественные требования к производственным ресурсам, необходимым для решения поставленных производственных задач; • использовать электронные справочные системы и библиотеки, электронные архивы для выявления перспективных и устаревших изделий, конструкций, технологических процессов; • разрабатывать модели жизненного цикла продукции машиностроения; • организовывать сервисное обслуживание и ремонт продукции машиностроения; • обосновывать процесс утилизации продукции машиностроения.
--	---

<p>ПК-2.3: Владеть навыками организации внутрипроизводственной логистики; управления жизненным циклом продукции машиностроения на этапе проектирования; управления жизненным</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать, каким образом в ходе профессиональной деятельности: • организовывать элементы внутрипроизводственной логистики; • управлять жизненным циклом продукции машиностроения на этапе проектирования; • управлять жизненным циклом продукции
<p>циклом продукции машиностроения на этапе разработки конструкторской и технологической документации; контроля процесса подготовки продукции машиностроения к постановке на производство; управления жизненным циклом продукции машиностроения на этапе производства; управления жизненным циклом продукции машиностроения на этапе эксплуатации; организации сервисной поддержки продукции машиностроения; управления реновационными технологиями производства продукции машиностроения; контроля процесса утилизации продукции машиностроения; организации взаимосвязи стадий жизненного цикла продукции машиностроения.</p>	<p>машиностроения на этапе разработки конструкторской и технологической документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> • контролировать процесс подготовки продукции машиностроения к постановке на производство; • управлять жизненным циклом продукции машиностроения на этапе производства; • управлять жизненным циклом продукции машиностроения на этапе эксплуатации; • организовывать элементы сервисной поддержки продукции машиностроения; • управлять элементами реновационных технологий производства продукции машиностроения; • контролировать элементы процесс утилизации продукции машиностроения; • организовывать взаимосвязи стадий жизненного цикла продукции машиностроения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • организовывать элементы внутрипроизводственной логистики; • управлять жизненным циклом продукции машиностроения на этапе проектирования; • управлять жизненным циклом продукции машиностроения на этапе разработки конструкторской и технологической документации; • контролировать процесс подготовки продукции машиностроения к постановке на производство; • управлять жизненным циклом продукции машиностроения на этапе производства; • управлять жизненным циклом продукции машиностроения на этапе эксплуатации; • организовывать элементы сервисной поддержки продукции машиностроения; • управлять элементами реновационных технологий производства продукции машиностроения; • контролировать элементы процесс утилизации продукции машиностроения; • организовывать взаимосвязи стадий жизненного цикла продукции машиностроения.

	<p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • организации внутрипроизводственной логистики; • управления жизненным циклом продукции машиностроения на этапе проектирования; • управления жизненным циклом продукции машиностроения на этапе разработки конструкторской и технологической документации; • контроля процесса подготовки продукции машиностроения к постановке на производство; • управления жизненным циклом продукции машиностроения на этапе производства; • управления жизненным циклом продукции машиностроения на этапе эксплуатации; • организации сервисной поддержки продукции машиностроения; • управления реновационными технологиями производства продукции машиностроения; • контроля процесса утилизации продукции машиностроения; • организации взаимосвязи стадий жизненного цикла продукции машиностроения.
<p>ПК-3: Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по тематике организации и при исследовании самостоятельных тем</p>	
<p>ПК-3.1: Знать научно-техническую документацию в соответствующей области знаний; охранные документы: патенты, выложенные и акцептованные заявки; сопоставительный анализ объекта техники с охраняемыми объектами промышленной собственности; методы определения патентной чистоты объекта техники; правовые основы охраны объектов исследования с экономической оценкой использования объектов промышленной собственности.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • научно-техническую документацию в соответствующей области знаний; • сопоставительный анализ объекта техники с охраняемыми объектами промышленной собственности; <p>Уметь изучать теоретические материалы, связанные с получением знаний о следующих аспектах профессиональной области:</p> <ul style="list-style-type: none"> • научно-техническая документация в соответствующей области знаний; • сопоставительный анализ объекта техники с охраняемыми объектами промышленной собственности; <p>Владеть навыками изучения теоретического материала, необходимого для получения знаний о следующих аспектах профессиональной области:</p> <ul style="list-style-type: none"> • научно-техническая документация в соответствующей области знаний; • сопоставительный анализ объекта техники с охраняемыми объектами промышленной собственности;

<p>ПК-3.10: Знать актуальная нормативная документация в области нефтегазового машиностроения; методы проведения исследований и разработок; средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> актуальную нормативную документация в области нефтегазового машиностроения.
<p>ПК-3.11: Уметь применять актуальную нормативную документацию в области нефтегазового машиностроения; оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация).</p>	<p>Знает актуальную нормативную документацию в области нефтегазового машиностроения.</p> <p>Уметь:</p> <p>применять актуальную нормативную документацию в области нефтегазового машиностроения</p> <p>Владеет навыками оформления результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация).</p>
<p>ПК-3.12: Владеть навыками разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике; организации сбора и изучения научно-технической информации по теме; проведения анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования.</p>	<p>Знает подходы к организации сбора и изучения научно-технической информации по теме;</p> <p>Знает подходы к проведению анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования.</p> <p>Умеет разрабатывать планы и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике</p> <p>Владеть навыками разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике; организации сбора и изучения научно-технической информации по теме; проведения анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования.</p>

<p>ПК-3.2: Уметь обосновывать меры по обеспечению патентной чистоты объекта техники; обосновывать меры по беспрепятственному производству и реализации объектов техники в стране и за рубежом; оценивать патентоспособность вновь созданных технических и художественно-конструкторских решений; использовать методы анализа применимости в объекте исследований известных</p>	<p>Знать, каким образом в ходе профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обосновывать меры по беспрепятственному производству и реализации объектов техники в стране и за рубежом; • определять показатели технического уровня объекта техники. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обосновывать меры по беспрепятственному производству и реализации объектов техники в стране и за рубежом; • определять показатели технического уровня объекта техники.
<p>объектов промышленной (интеллектуальной) собственности; определять показатели технического уровня объекта техники.</p>	<p>Владеть навыками, необходимыми для того, чтобы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обосновывать меры по беспрепятственному производству и реализации объектов техники в стране и за рубежом; • определять показатели технического уровня объекта техники.
<p>ПК-3.3: Владеть навыками определения задач патентных исследований, видов исследований и методов их проведения и разработка задания на проведение патентных исследований; осуществления поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформление отчета о поиске; систематизации и анализ отобранной документации; обоснование решений задач патентными исследованиями; обоснования предложений по дальнейшей деятельности хозяйствующего субъекта, осуществление подготовки выводов и рекомендаций; оформления результатов исследований в виде отчета о патентных исследованиях.</p>	<p>Знать, каким образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обосновывать предложения по дальнейшей деятельности хозяйствующего субъекта, осуществлению подготовки выводов и рекомендаций; <p>Уметь выполнять:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обоснования предложений по дальнейшей деятельности хозяйствующего субъекта, осуществление подготовки выводов и рекомендаций; <p>Владеть методами:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обоснования предложений по дальнейшей деятельности хозяйствующего субъекта, осуществление подготовки выводов и рекомендаций;

<p>ПК-3.4: Знать актуальную нормативную документацию в области нефтегазового машиностроения; методы анализа научных данных;</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> актуальную нормативную документацию в области нефтегазового машиностроения; <p>Уметь изучать теоретические материалы, связанные с</p>
<p>методы и средства планирования и организации исследований и разработок.</p>	<p>получением знаний о следующих аспектах профессиональной области:</p> <ul style="list-style-type: none"> актуальную нормативную документацию в области нефтегазового машиностроения; <p>Владеть навыками изучения теоретического материала, необходимого для получения знаний о следующих аспектах профессиональной области:</p> <ul style="list-style-type: none"> актуальную нормативную документацию в области нефтегазового машиностроения;
<p>ПК-3.5: Уметь применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.</p>	<p>Знать, каким образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> Навыками применения актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний;
<p>ПК-3.6: Владеть навыками осуществления разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок; организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок; проведения анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; осуществления теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.</p>	<p>Знать, каким образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> организовывать сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> организовывать сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок; <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок;
<p>ПК-3.7: Знать методы организации труда и управления персоналом; методы внедрения результатов исследований и разработок.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> методы организации труда и управления персоналом; методы внедрения результатов исследований и разработок.

ПК-3.8: Уметь применять нормативную документацию в	
соответствующей области нефтегазового машиностроения; анализировать научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять нормативную документацию в соответствующей области нефтегазового машиностроения; • анализировать научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок.
ПК-3.9: Владеть навыками разработки элементов планов и методических программ проведения исследований и разработок; внедрения результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями; проверки правильности результатов, полученных сотрудниками, работающими под его руководством; осуществления работ по повышению квалификации кадров в соответствии с установленными полномочиями.	<p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> • разработки элементов планов и методических программ проведения исследований и разработок; • внедрения результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями;
ПК-4: Способен осуществлять научное руководство в области нефтегазового машиностроения	
ПК-4.1: Знать отечественную и международную нормативную базу в области нефтегазового машиностроения; научную проблематику в области нефтегазового машиностроения; методы, средства и практики планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок.	<p>Знает отечественную и международную нормативную базу в области нефтегазового машиностроения; научную проблематику в области нефтегазового машиностроения; методы, средства и практики планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок.</p> <p>Умеет изучать отечественную и международную нормативную базу в области нефтегазового машиностроения</p> <p>Владет навыками изучения научной проблематики в области нефтегазового машиностроения</p>

<p>ПК-4.2: Уметь применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; анализировать новую научную проблематику соответствующей области</p>	<p>Знает методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок. Умеет применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; анализировать новую научную проблематику соответствующей области знаний; применять методы</p>
<p>знаний; применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок.</p>	<p>и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок. Владеет навыками применения методов и средств планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок.</p>
<p>ПК-4.3: Владеть навыками проведения анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний; обоснования перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний; формирования программ проведения исследований в новых направлениях.</p>	<p>Знает подходы к формированию формирования программ проведения исследований в новых направлениях. Умеет проводить анализ новых направлений исследований в соответствующей области знаний; Владеет навыками обоснования перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний; формирования программ проведения исследований в новых направлениях.</p>
<p>УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	

<p>УК-2.1: Знает закономерности управления проектами; методы анализа комплекса показателей эффективности технических разработок; основы производственной деятельности и внедрения результатов реализации проектов в производство по выпуску перспективных и конкурентоспособных изделий; перечень нормативных отраслевых документов.</p>	<p>Знает основы производственной деятельности и внедрения результатов реализации проектов в производство по выпуску перспективных и конкурентоспособных изделий; перечень нормативных отраслевых документов</p> <p>Знает закономерности управления проектами и методы анализа комплекса показателей эффективности технических разработок</p> <p>Умеет изучать основы производственной деятельности и внедрения результатов реализации проектов в производство по выпуску перспективных и конкурентоспособных изделий</p> <p>Умеет изучать закономерности управления проектами и методы анализа комплекса показателей эффективности технических разработок</p> <p>Владеет навыками изучения основ производственной деятельности и внедрения результатов реализации проектов в производство по выпуску перспективных и конкурентоспособных изделий</p> <p>Владеет навыками изучения закономерностей управления проектами и методы анализа комплекса</p>
	<p>показателей эффективности технических разработок</p>

<p>УК-2.2: Умеет разрабатывать стратегические и тактические планы обнаруживать многофакторное воздействие внешнего окружения на определение цели и стратегии реализации проектов во взаимодействии с этим окружением; разрабатывать процедуры системы риск-менеджмента, необходимой для реализации проектов; разрабатывать стратегические и тактические планы; обнаруживать многофакторное воздействие внешнего окружения на определение цели проекта; выбирать подходы к проектированию работ и организаций; Осуществлять подготовку заданий и отзывов на разработку проектных решений, эскизных и технических проектов.</p>	<p>Знает как:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать стратегические и тактические планы обнаруживать многофакторное воздействие внешнего окружения на определение цели и стратегии реализации проектов во взаимодействии с этим окружением; - разрабатывать процедуры системы риск-менеджмента, необходимой для реализации проектов; - разрабатывать стратегические и тактические планы; - обнаруживать многофакторное воздействие внешнего окружения на определение цели проекта; - выбирать подходы к проектированию работ и организаций; Осуществлять подготовку заданий и отзывов на разработку проектных решений, эскизных и технических проектов. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать стратегические и тактические планы обнаруживать многофакторное воздействие внешнего окружения на определение цели и стратегии реализации проектов во взаимодействии с этим окружением; - разрабатывать процедуры системы риск-менеджмента, необходимой для реализации проектов; - разрабатывать стратегические и тактические планы;
	<ul style="list-style-type: none"> - обнаруживать многофакторное воздействие внешнего окружения на определение цели проекта; - выбирать подходы к проектированию работ и организаций; Осуществлять подготовку заданий и отзывов на разработку проектных решений, эскизных и технических проектов. <p>Владеет навыками, необходимыми для того, чтобы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать стратегические и тактические планы обнаруживать многофакторное воздействие внешнего окружения на определение цели и стратегии реализации проектов во взаимодействии с этим окружением; - разрабатывать процедуры системы риск-менеджмента, необходимой для реализации проектов; - разрабатывать стратегические и тактические планы; - обнаруживать многофакторное воздействие внешнего окружения на определение цели проекта; - выбирать подходы к проектированию работ и организаций; Осуществлять подготовку заданий и отзывов на разработку проектных решений, эскизных и технических проектов.

УК-2.3: Владеет навыками разработки бюджетов как	Знает как осуществлять: - разработку бюджетов как краткосрочного, так и
краткосрочного, так и долгосрочного; навыками применения методами прогнозирования при оценке качества и эксплуатационного ресурса сложных техногенных систем; навыками бизнес-планирования выпуска продукции; навыками оценки эффективности производственной деятельности.	долгосрочного; - прогнозирование при оценке качества и эксплуатационного ресурса сложных техногенных систем; - бизнес-планирование выпуска продукции; - оценку эффективности производственной деятельности. Умеет осуществлять: - разработку бюджетов как краткосрочного, так и долгосрочного; - прогнозирование при оценке качества и эксплуатационного ресурса сложных техногенных систем; - бизнес-планирование выпуска продукции; - оценку эффективности производственной деятельности. Владеет навыками: - разработки бюджетов как краткосрочного, так и долгосрочного; - прогнозирования при оценке качества и эксплуатационного ресурса сложных техногенных систем; - бизнес-планирования выпуска продукции; - оценки эффективности производственной деятельности.

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	0,83 (30)	
занятия лекционного типа	0,33 (12)	
практические занятия	0,5 (18)	
иная внеаудиторная контактная работа:	0,02 (0,6)	
индивидуальные занятия	0,02 (0,6)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,15 (41,4)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Технологическое и эксплуатационное наследование показателей качества технологических машин и оборудования									
	1. Моделирование процессов интенсивной обработки. Проектирование операций интенсивной обработки	2	2						
	2. Проектирование маршрутных технологических процессов. Автоматизация проектирования технологических процессов	2							
	3. Моделирование и проектирование операций интенсивной обработки.			2					
	4. Проектирование маршрутных технологических процессов.			4					
	5. Проработка лекционного материала и подготовка к выполнению и сдаче практических заданий.							12	
2. Автоматизированное управление и контроль параметров качества технологических машин и оборудования									
	1. Структурный анализ и синтез технологических процессов. Декомпозиция блоков модели технологического процесса.	2	2						

2. Управление процессами многофакторной обработки. Управление и контроль специальных процессов. Статистическая модель многофакторной технологической операции. Управление многофакторной технологической операцией.	2							
3. Методы и средства анализа и синтеза технологических процессов			4					
4. Модели и методы управления процессами и операциями.			2					
5. Проработка лекционного материала и подготовка к выполнению и сдаче практических заданий.							12	
3. Модели механики технологического и эксплуатационного наследования								
1. Анализ процессов изнашивания поверхностей. Накопление деформаций и исчерпание запаса пластичности. Функциональная модель механики наследования. Декомпозиция функциональной модели по этапам нагружения. Функциональная модель технологического проектирования.	2							
2. Оценка процессов изнашивания поверхностей и накопления деформаций.			2					
3. Проработка лекционного материала и подготовка к выполнению и сдаче практических заданий.							8	
4. Определение ресурса машин и его компонентов								
1. Оценка долговечности и прочности компонентов машин. Определение ресурса при многоцикловой усталости. Многоцикловая усталость и износ.	1							
2. Прогнозирование ресурса машины как сложной системы.	1							

3. Методы и средства оценки долговечности и прогнозирования ресурса машин и оборудования.			4					
4. Проработка лекционного материала и подготовка к выполнению и сдаче практических заданий.							9,4	
5. Консультации								
Всего	12	4	18				41,4	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Лейк Л., Холстайн Э. Д., Бороздин С. О. Справочник инженера-нефтяника: Т. V (А). Инжиниринг резервуаров(Москва-Ижевск: Газпромнефть, Институт компьютерных исследований).
2. Герасимова А. А. Математические методы в инжиниринге металлургического оборудования и технологий: курс лекций(Москва: МИСИС).
3. Абутидзе З. С., Александровская Л. Н., Бас В. Н., Круглов В. И., Червяков Л. М., Шолом А. М. Управление качеством и реинжиниринг организаций: учебное пособие для вузов по специальности 657000 "Управление качеством" и направлению подготовки дипломированных специалистов 340100 "Управление качеством"(Москва: Логос).
4. Белов М. П., Зементов О. И., Козярук А. Е., Козлова Л. П., Новиков В. А., Новиков В. А., Чернигов Л. М. Инжиниринг электроприводов и систем автоматизации: учеб. пособие для вузов по спец. 140604 "Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов" направ. подг. 140600 "Электротехника, электромеханика и электротехнологии"(Москва: Академия).
5. Козерод Л. А. Реинжиниринг бизнес-процессов промышленного предприятия (на примере машиностроения): автореферат диссертации ... кандидата экономических наук(Хабаровск: Б. и.).
6. Новиков В.А., Чернигов Л.М. Инжиниринг электроприводов и систем автоматизации: учеб. пособие.; допущено УМО по образованию в области энергетики(М.: Академия).
7. Горбатюк С. М., Иванов С. А., Кириллова Н. Л., Чиченев Н. А. Инжиниринг грузоподъемных машин и устройств: учебник(Москва: МИСИС).
8. Иванов С. А., Чиченев Н. А. Инжиниринг транспортирующих машин и устройств: учебник(Москва: МИСИС).
9. Иванов Е.В Введение в инжиниринг. Ч 3. Теория решения изобретательских задач: [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...22.04.02.02 Металлургия цветных металлов] (Красноярск: СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. - Microsoft Windows Professional 7
2. - Microsoft Office Professional Plus 2010
3. - ESET NOD32 Antivirus Business Edition
4. - Adobe Acrobat Pro Extended 9.0

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронная библиотечная система «СФУ».
2. Политематическая электронно-библиотечная система «Znanium» изд-ва «Инфра-М».
3. Политематическая электронно-библиотечная система издательства «Лань».
4. Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина.

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:

- специализированная мебель: аудиторные столы и стулья; аудиторная доска.
- технические средства обучения: проектор, экран для проектора, ноутбук с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:

- специализированная мебель: аудиторные столы и стулья, аудиторная доска, 12 компьютеров с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Помещение для самостоятельной работы:

- специализированная мебель: аудиторные столы и стулья, аудиторная доска, 12 компьютеров с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:

- специализированная мебель: аудиторные столы и стулья; аудиторная доска.

Технические средства обучения: проектор, экран для проектора, ноутбук с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:

- специализированная мебель: аудиторные столы и стулья; аудиторная доска.

Технические средства обучения: проектор, экран для проектора, ноутбук с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.