АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН

15.03.01 Машиностроение

15.03.01.31 Сварочное производство

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.01.01 «Введение в инженерную деятельность. Часть 1»

Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с основами инженерной деятельности, получении ими опыта создания инженерных продуктов и подготовке к разработке более сложных продуктов, процессов и систем в области сварочного производства.

Основные разделы: курс «Введение в инженерную деятельность. Часть 1» состоит из 2 модулей: Введение. Инженерная деятельность. История развития сварки.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-2

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.01.02 «Введение в инженерную деятельность. Часть 2»

Цель изучения дисциплины: формирование представления о механизмах и машинах, применяемых в различных областях и сферах машиностроения и их взаимосвязях, об энергетических системах и основных, происходящих в них процессах преобразования, передачи и потребления механической энергии, о принципах работы и конструктивном выполнении машин и оборудования, о современном состоянии и перспективах развития машиностроения в целом.

Задачами изучения дисциплины являются:

- Ознакомление студентов со структурами схем механизмов машин, а также кинематическими схемами и конструкциями типовых и прогрессивных механизмов передач, применяемых в современном машиностроении
- знакомство студентов с инженерной практикой посредством участия в выполнении индивидуальных и/или групповых творческих проектов
- закладывание основы для развития профессиональных и личностных навыков студента, описанных в перечне планируемых результатов обучения
- научить применять полученные дисциплинарные знания на практике
- развить практические навыки самостоятельной работы по анализу накопленного научного и производственного опыта в области машиностроения
- научить ставить, разрабатывать и решать профильные задачи, принимать участие при внедрении изучаемой и разрабатываемой техники и технологии;
- вызвать интерес к инженерному делу

Основные разделы: курс «Введение в инженерную деятельность. Часть 2» состоит из 5 модулей

- Общие сведения. Термины и определения.
- Механические передачи
- Сложные зубчатые передачи и передачи винт-гайка
- Механизмы и машины машиностроительных производств
- Конструкции и механизмы роботов

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение.
УК-2.3 Выбирает оптимальные способы решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.4 Способен разработать план мероприятий, направленных на достижение поставленной цели

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.01.03 «Введение в инженерную деятельность. Часть 3»

Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с выбранным ими направлением профессиональной деятельности, программой обучения, основными требованиями к профессиональной подготовке. Задачи: - ознакомить студентов с областью, объектами и видами их профессиональной деятельности; - разъяснить задачи проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности; - сформировать у студентов устойчивый интерес к выбранной сфере профессиональной деятельности.

Основные разделы: курс «Введение в инженерную деятельность. Часть 3» состоит из

Раздел 1

Тема 1.1 Типы профессий

Тема 1.2 Профпригодность, профориентация и профессиональный отбор

Тема 1.3 Этапы профессионального становления личности

Раздел 2

Тема 2.1 Профессия в перспективе

Тема 2.2 Виды инженерной деятельности

Тема 2.3 История высшего технического образования. Его современное состояние. Типы программ инженерной подготовки

Тема 2.4 Нормативная база учебного процесса в техническом ВУЗе

Раздел 3

Тема 3.1 Состав и структура программы подготовки. Организация учебного процесса

Тема 3.2 Требования к профессиональным компетенциям выпускника

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-2

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.01.04 «Введение в инженерную деятельность. Часть 4»

Цель изучения дисциплины: Получение базовых знаний по основам мехатроники и робототехники.

Задачи: Изучение области применения мехатронных и робототехнических систем, концепции их построения, определений и терминологии в мехатронике и робототехнике, методики выбора необходимых типов мехатронных и робототехнических систем и систем управления для них.

Основные разделы: курс «Введение в инженерную деятельность. Часть 4» состоит из

Раздел 1 Основы мехатроники и робототехники

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-2

Форма промежуточной аттестации: Зачет, курсовой проект.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.02.01 «Математика»

Цель изучения дисциплины: Развить у студентов логическое мышление, познакомить их с идеями и методами высшей математики, привить им опыт работы с математической и связанной с математикой научной и учебной литературой, опыт решения задач с использованием математических методов. Она является одной из основ, позволяющих изучать дисциплины профессионального цикла.

Основные разделы: курс «Математика» состоит из 7 модулей: Основы линейной алгебры, дифференциальное исчисление функций одной и нескольких переменных, основы интегрального исчисления функций одной переменной(1 семестр), основы интегрального исчисления функций одной переменной(2 семестр), основы теории функций комплексной переменной, основы теории обыкновенных дифференциальных уравнений, элементы теории вероятностей

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-1

Форма промежуточной аттестации: Экзамен, зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.02.02 «Физика»

Цель изучения дисциплины: Сформировать у студентов целостное естественнонаучное мировоззрение, добиться глубокого понимания студентами фундаментальных физических основ, развитие научного мышления студентов, расширение кругозора и получение студентами дополнительных знаний, систематизировать дисциплинарные знания студентов, необходимых для решения прикладных задач инженерной деятельности.

Основные разделы: курс «Физика» состоит из 4 модулей: физические основы механики, молекулярная физика и термодинамика, электричество и магнетизм, оптика

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-1

Форма промежуточной аттестации: Экзамен, зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.02.03 «Химия»

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов целостного естественнонаучного мировоззрения. Добиться прочного усвоения знаний основных законов и теоретических положений химии, необходимых и достаточных для изучения последующих специальных дисциплин.

Основные разделы: курс «Химия» состоит из 3 модулей: Термодинамика, Растворы. Обратимость и равновесие химических реакций, Кинетика химических реакций

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-1

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.03.01 «Информационные технологии. Часть 1»

Цель изучения дисциплины: Ознакомление студентов с основами современных информационных технологий и тенденциями их развития. Обучение студентов принципам построения информационных моделей, поиска и проведению анализа полученных результатов, применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности.

Задачей изучения

- усвоение знаний о современном состоянии уровня и направлений развития вычислительной техники и программного обеспечения, основы современных информационных технологий переработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности;
- выработка умения работать с программным обеспечением общего, специального и системного назначения, соответствующего современным требованиям мирового рынка, умение использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией, а также навыки использования средств автоматизированного решения инженерных задач.

Основные разделы:
Информация, информатика и информационные технологии
Технические и программные средства реализации информационных процессов
Вычислительная техника
Модели решения функциональных и вычислительных задач
Программное обеспечение
Базы данных
Телекоммуникации
Основы защиты информации

Планируемые результаты обучения: ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.03.02 «Информационные технологии. Часть 2»

Цель изучения дисциплины: Основная цель изучения дисциплины заключается в освоении студентами различных графических пакетов.

Полное овладение чертежом как средством выражения технической мысли и производственными документами, а также приобретение устойчивых навыков в черчении достигаются в результате усвоения всего комплекса технических дисциплин соответствующего профиля, подкрепленного практикой курсового и дипломного проектирования.

Задачи изучения

Основными задачами изучения раздела «Информационные технологии» является выработка знаний, умений и навыков по применению программных средств для создания, редактирования и оформления чертежей и схем, геометрическому моделированию элементов машин и выполнению по моделям конструкторской документации, используя CAD-среды.

Основные разделы:

− компьютерная графика. разработка электронной модели

− компьютерная графика. разработка конструкторской документации на основе электронной модели

− компьютерная графика. анимация сборки

Планируемые результаты обучения: ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.03.03 «Информационные технологии. Часть 3»

Цель изучения дисциплины: Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний по методам разработки алгоритмов и программ, типовым алгоритмам обработки данных с использованием высокоуровневого программирования, а также навыков выбора структур данных для представления типовых информационных объектов.

Задачей изучения дисциплины получение знаний об основных методах разработки алгоритмов и программ, структурах данных, используемых для представления типовых информационных объектов, типовых алгоритмов обработки данных с использованием высокоуровневого программирования;

формирование умений использовать полученные знания при решении практических прикладных задач обработки структур и массивов данных с использованием современной среды программирования;

овладение навыками разработки алгоритмов программ и их реализаций, с использованием языка программирования С++, при решении задач, возникающих в процессе создания конструкций и технологий производства электронных средств.

Основные разделы:

- Основы языка программирования
- Базовые алгоритмы тестирование и отладка программ
- Процедурная структура и реализации модульности
- Основы объектно-ориентированного программирования

Планируемые результаты обучения: ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3
Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.03.04 «Информационные технологии. Часть 4»

Цель изучения дисциплины: Целью преподавания дисциплины является изучение понятия и классификации алгоритмов обработки данных, исследование оценок эффективности, проведение сравнительного анализа алгоритмов, применение на практике с использованием современных языков программирования высокого уровня, а также изучение возможностей пакета MATLAB для решения инженерных задач в области мехатроники и робототехники.

Задачей изучения

Формирование умения формализовать любые процессы и явления в виде алгоритмов, решать их с использованием языков программирования высокого уровня и возможностей пакета MATLAB, уметь интерпретировать полученные результаты, в том числе и на основе их графического представления.

Основные разделы: Изучение алгоритмов обработки данных и их реализация на языке программирования высокого уровня в интегрированной среде разработки программного обеспечения Visual Studio в консольный режиме и в режиме создания Windows приложений.

Система MatLab

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.03.05 «Начертательная геометрия и инженерная графика»

Цель изучения дисциплины: Общая конструкторская подготовка специалистов, приобретение студентами технических знаний в области современных методов геометрического моделирования объектов, практических навыков изображения на чертеже деталей, составление других конструкторских элементов в соответствии с требованиями ЕСКД а также освоении студентами различных графических пакетов

Основные разделы: курс «Начертательная геометрия и инженерная графика» состоит из разделов посвященных: начертательной геометрии, решению задач, основ инженерной графики, приобретение первичных навыков работы в КОМПАС-3D.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.03.06 «Компьютерная графика»

Цель изучения дисциплины: Формирование практических навыков и умение использования средства и методы компьютерной графики для разработки графических эскизов проектируемых изделий, разработки их чертежей, визуализации пространственных объектов средствами компьютерной графики и применения результатов в различных аспектах профессиональной деятельности

Задачей изучения дисциплины:

- изучение основных направлений развития информатики в области компьютерной графики;
- формирование знаний об особенностях хранения графической информации;
- освоение студентами методов компьютерной геометрии, растровой, векторной и трехмерной графики;
- изучение особенностей современного программного обеспечения, применяемого при создании компьютерной графики;
- формирование навыков работы с графическими библиотеками и в современных графических пакетах и системах.

Основные разделы:
Тема 1. Основные понятия компьютерной графики
Тема 2. Математические основы компьютерной графики
Тема 3. Базовые вычислительные и растровые алгоритмы
Тема 4.Методы и алгоритмы трехмерной графики
Тема 5. Кривые и криволинейные поверхности

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОПК-4, ОПК-11.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.03.07 «Материаловедение»

Цель изучения дисциплины: Формирование компетентности будущего специалиста в выборе, обработке и эксплуатации машиностроительных материалов на основе знаний о строении, физических, механических и технологических свойствах материалов, закономерностях формирования и управления структурой и свойствами материалов.

Основные разделы: курс «Материаловедение» состоит из 11 модулей: Общая характеристика и свойства металлов, Атомно- кристаллическое строение металлов. Механизм и параметры кристаллизации, Теория сплавов. Диаграммы состояния двойных систем, Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Влияние углерода и постоянных примесей на структуру и свойства железоуглеродистых сплавов, Формирование структуры деформированных металлов и сплавов. Механизм и особенности пластического деформирования, Термическая, химико-термическая и термо-механическая обработка металлов и сплавов, Влияние легирования на структуру и свойства сталей. Стали ферритного, перлитного, мартенситного и аустенитного классов, Конструкционные стали и чугуны, Инструментальные стали и сплавы, Цветные металлы и сплавы, Композиционные , порошковые и неметаллические материалы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОПК-11.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.03.08 «Теоретическая механика»

Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с методами математического описания механических систем, формирование инженерного мышления и развитие навыков, необходимых для решения практических задач.

Задачей изучения дисциплины является:

- изучение общих законов движения и равновесия материальных тел и привитие студентам навыков правильного и рационального применения методов решения конкретных практических задач

Основные разделы:

1. Статика. Введение в статику. Система сходящихся сил. Момент силы относительно центра. Пара сил. Произвольная плоская система сил. Пространственная система сил. Центр параллельных сил и центр тяжести.
2. Кинематика. Кинематика точки. Поступательное и вращательное движение тела. Плоское (плоскопараллельное) движение тела. Составное (сложное) движение точки и тела.
3. Динамика. Динамика материальной точки. Введение в динамику механической системы. Общие теоремы динамики. Теоремы об изменении кинетической энергии. Принцип Даламбера. Элементарная теория удара.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-11.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен, зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.03.09 «Сопротивление материалов»

Цель изучения дисциплины: изучение характеристик механических свойств конструкционных материалов, процессов деформирования и разрушения, методов анализа напряженно- деформированного состояния элементов конструкций и условий накопления предельного состояния материалов и конструкций, методов расчета и анализа конструкционной прочности элементов конструкций.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение теории и практических методов расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций и машин, необходимых как при изучении дальнейших дисциплин, так и в практической деятельности механиков, ознакомление с современными подходами к расчету сложных систем, элементами рационального проектирования конструкций.

Основные разделы:

1. Центральное растяжение (сжатие) прямого стержня
2. Геометрические характеристики плоских сечений
3. Сдвиг и кручение
4. Плоский изгиб
5. Основы теории напряженно-деформированного состояния
6. Расчеты при сложном сопротивлении
7. Энергетические методы определения перемещений в упругих системах

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-11.
Форма промежуточной аттестации: Зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.03.10 «Технология конструкционных материалов»

Цель изучения дисциплины: Сформировать у студентов знания по выбору технологических методов получения и обработки заготовок и деталей машин в условиях современного металлургического и машиностроительного производств, а также дать представление об этапах жизненного цикла выпускаемых изделий.

Основные разделы: курс «Технология конструкционных материалов» состоит из разделов:

- Металлы и сплавы, применяемые в машиностроении.
- Основы производства черных и цветных металлов.
- Литейное производство.
- Обработка металлов давлением.
- Сварочное производство.
- Технология обработки заготовок деталей машин резанием.
- Электрофизические и электрохимические методы обработки.
- Изготовление деталей из композиционных материалов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-11.
Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.03.11 «Электротехника и электроника»

Цель изучения дисциплины: формирование основных представлений о теоретических и практических вопросах электротехники, освоение физических явлений, положенных в основу создания и функционирования различных электротехнических и электронных устройств.

Основные разделы: курс «Электротехника и электроника» состоит из 6 модулей: Основные определения и методы расчета линейных электрических цепей постоянного тока, Анализ и расчет линейных цепей переменного тока, Анализ и расчет магнитных цепей, Трансформаторы, Электрические машины, Элементная база электронных устройств.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-11, ОПК-12.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.03.12 «Основы цифрового производства»

Цель изучения дисциплины: изучение основных положений по проектированию цифровых производств, получение навыков моделирования производственных подразделений предприятия и работы с современными программными системами по моделированию предприятий.

Задачей изучения дисциплины:

- приобретение теоретических знаний по цифровым производствам;
- ознакомление с основными разделами цифрового производства;
- ознакомление с процессом проектирования подразделений предприятия; со структурой и назначением различных подразделений предприятий;
- изучение методов моделирования и форм представления моделей;
- формирование системы понятий, связанных с проектированием и моделированием предприятий;
- обучение основным приемам эффективного моделирования и анализа производственных подразделений.

Основные разделы:

Организационный и технологический базисы цифровой трансформации

Информационная поддержка жизненного цикла продукта

Облачные вычисления и большие данные

Практическая цифровизация в машиностроении

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОПК-2, ОПК-12.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.03.13 «Гидравлика и гидропневмопривод»

Цель изучения дисциплины: Цель дисциплины: формирование у студента знаний в области основных закономерностей равновесия и движения жидкостей и газов, законов взаимодействия последних с погруженными в них или обтекаемыми ими твердыми телами, а также в приобретении умений и навыков практического применения перечисленных теоретических положений к решению различных инженерных и научных задач.

Задачи изучения дисциплины.

изучение наиболее важных свойств жидких и газообразных сред, теоретических основ гидростатики и гидродинамики идеальных и реальных жидкостей.

Основные разделы:

1. Основные сведения о жидкостях и газах и их основные физические свойства
2. Гидростатика
3. Гидродинамика

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-11, ОПК-12.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.03.14 «Теория автоматизированного управления»

Цель изучения дисциплины: Изучение принципов построения и методов проектирования современных систем управления в робототехнике и мехатронике.

Задачи изучения дисциплины.

Изучаются основные принципы построения, анализа и синтеза систем автоматического управления, независимо от их назначения и физической природы. В настоящее время автоматические системы широко применяются во всех сферах производства и быта и требования к ним постоянно возрастают. Поэтому такие системы особенно актуальны в объектах робототехники и мехатроники, к которым предъявляются высокие требования к качеству их работы.

Основные разделы:

1. Основные термины и определения
2. Анализ и синтез линейных систем автоматического управления
3. Математическое описание и синтез САУ в пространстве состояний
4. Линейные импульсные системы
5. Нелинейные системы управления

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-14.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.03.15 «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством»

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов основополагающего представления о механизме управления производством путем разработки нормативной документации; общенаучная подготовка студентов в области прикладной и законодательной метрологии; формирование у студента системного представления о подтверждении соответствия продукции и услуг.

Задачей изучения дисциплины:

приобретение студентами знания, умения и навыков, необходимых для его профессиональной деятельности.

Основные разделы:

1. Техническое регулирование и стандартизация
2. Взаимозаменяемость
3. Метрология и технические измерения
4. Сертификация

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-9.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.03.16 «Детали машин и основы конструирования»

Цель изучения дисциплины: “Детали машин и основы конструирования” заложить основу конструкторской подготовки студента, необходимую для последующего изучения специальных инженерных дисциплин, а также дать студенту знания, умения и навыки по принципам конструирования инженерных систем, типовых сборочных единиц с учетом комплекса требований технологичности, промышленного дизайна, инженерной психологии является получение студентом возможности расчета и проектирования деталей машин и агрегатов общемашиностроительного назначения в цифровых интегрированных средах

Основные задачи курса: привить студентам навыки оптимизационного синтеза схем и параметров элементов машин общемашиностроительного назначения; обеспечивать работоспособность элементов машин по всем критериям отказов; грамотно и эффективно проектировать элементы машин в цифровых CAD/CAE-средах;

Основные разделы: виды отказов деталей машин и расчеты по основным критериям работоспособности; оптимизационное проектирование ременных, цепных, зубчатых, планетарных, червячных передач, проектирование валов и опор.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОПК-12, ОПК-13.

Форма промежуточной аттестации: Зачет, экзамен, курсовой проект.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.03.17 «Теория машин и механизмов. Часть 1»

Цель изучения дисциплины: формирование общетехнических, конструкторских и исследовательских навыков, а также ознакомление с общими методами анализа и синтеза механизмов и машин, применяемых при создании высокопроизводительных, высокотехнологичных, надежных и экономических машин и систем, образованных на их основе.

Задачей учебной дисциплины: обучение общим методам и алгоритмам анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе; методам и алгоритмам описания структуры, кинематики и динамики типовых механизмов и их систем; ознакомление с основными видами механизмов и машин, принципами построения структуры механизмов, машин и систем, с кинематическими и динамическими параметрами этих систем; формирование навыков использования ЕСКД и стандартов, технической справочной литературы и современной вычислительной техники.

Основные разделы:

Раздел 1 - Структурный и кинематический анализ

Раздел 2 - Силовой и динамический анализ. Синтез.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-11, ОПК-12.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.03.18 «Технико-экономическое обоснование проектных решений»

Цель изучения дисциплины: сформировать у обучающихся знания и умения в области технико-экономического обоснования проектных решений для будущей профессиональной деятельности

Задачей учебной дисциплины:

дать основные понятия, связанные с технико-экономическим обоснованием проектных решений;

сформировать знания и умения в области технико-экономического обоснования проектных решений с использованием с использованием различных методов и прикладных средств;

сформировать практические навыки, необходимые для технико-экономического обоснования проектных решений с использованием различных методов и прикладных средств в рамках своей профессиональной деятельности.

Основные разделы:

1. Основы и методология технико-экономического обоснования проектных решений.
2. Анализ и оценка экономических затрат на создание проекта.
3. Методы и средства оценки экономической эффективности проекта и проектных рисков.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-10, ОПК-3, ОПК-8.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.04.01 «Деловая коммуникация на русском языке»

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов языковой, коммуникативно-речевой и этико-речевой компетенций, значимых в профессиональной деятельности для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в деловой сфере общения.

Основные разделы:

1. Основы деловой коммуникации.
2. Устная деловая коммуникация и критерии её эффективности.
3. Письменная деловая коммуникация и критерии её эффективности

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-4.
Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.04.02 «Иностранный язык»

Цель изучения дисциплины: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладения студентами направления подготовки 15.03.01 «Машиностроение» (уровень бакалавриата) необходимым и достаточным уровнем коммуникативной иноязычной компетенции для решения коммуникативно-практических задач в изучаемых ситуациях бытового, научного, профессионального и делового общения; развитие способностей и качеств, необходимых для коммуникативного и социокультурного саморазвития личности обучаемого; выработка умения самостоятельно пользоваться электронными источниками на иностранном языке.

Основные разделы: курс «Иностранный язык» состоит из 2 модулей: Cultural immersion (elementary level/ pre-intermediate level) 1-2 семестры, Engineering education (pre-intermediate lev-el/intermediate level) 3-4 семестры.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-4.

Форма промежуточной аттестации: Зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.04.03 «Технологии личностного роста и социальных взаимодействий»

Цель изучения дисциплины: Создание студентом образа профессионального мира, осознание смыслов, целей и задач профессиональной деятельности инженера и своей собственной задачи в рамках выбранной профессии, формирование готовности к управлению своим профессиональным образованием и дальнейшим построением карьеры, овладение основными навыками социального взаимодействия на основании опыта работы в команде и рефлексии данного опыта.
Основные разделы: Понятие командного способа взаимодействия (в отличие от индивидуального, в отличие от группового). Технология построения команды и организации командного действия. Актуализация личностного развития и карьерного роста. Планирование личностного развития и карьерного роста. Универсальные компетентности современного профессионала.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-3, УК-6, УК-9.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.04.04.ДВ.01.01 «Эффективная коммуникация»

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов умений и навыков эффективного речевого общения, значимых в профессиональной деятельности для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Основные разделы: курс «Эффективная коммуникация» состоит из

- Раздел I. Категория эффективного речевого общения и её составляющие;
- Раздел II. Эффективная речь в письменной коммуникации;
- Раздел III. Эффективная речь в устной коммуникации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-4
Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.04.04.ДВ.01.02 «Технический английский язык»

Цель изучения дисциплины: Поддержание и развитие приобретенных навыков иноязычного общения и использование их в качестве базы для дальнейшего обучения языку в профессиональной сфере.

Формирование и развитие умений общения в общеинженерной и научной сферах.

Развитие различных умений владения иностранным языком (аудирования, чтения, письма, говорения) в профессиональной сфере.

Овладение терминологией в рамках курса, позволяющей работать с иностранными текстами технического направления.

Развитие навыков устных публичных выступлений, необходимых для дальнейшего участия в конференциях и знакомства с иностранным инженерным опытом.

Основные разделы: курс «Технический английский язык» состоит из

- Job description and welding education
- The history of welding
- Welding processes & equipment
- Arc and gas welding in detail
- Modern developments
- Health, safety and accident prevention
- Advanced technologies and the future of welding

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-4
Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.05.01 «Зеленые компетенции в различных сферах жизни и профессиональной деятельности»

Цель изучения дисциплины: формирование компетенций «Green Skills» у студентов, в интересах устойчивого развития, декарбонизации различных отраслей экономики Российской Федерации и ее адаптации к климатическим изменениям; подготовка квалифицированных кадров, готовых к восприятию и внедрению принципов ESG в рамках своей профессиональной деятельности, а также за её пределами.

Развитие зеленых навыков у студентов позволит предложить работодателям широкий спектр новых возможностей по решению отраслевых задач, необходимых для перехода к экономике с нулевым выбросом углерода, а также по оценке соответствия деятельности юридических лиц критериям ESG, выявлению участия контрагентов в гринвошинге и пр.

Основные разделы: курс «Зеленые компетенции в различных сферах жизни и профессиональной деятельности» состоит из

1. Устойчивое развитие: поиск компромиссов
2. Зеленые компетенции в различных сферах жизни и профессиональной деятельности
3. Сценарии, в которых человечество проигрывает борьбу за благополучное будущее

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОУК-1

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.05.02 «Правоведение»

Цель изучения дисциплины: изучения учебной дисциплины является приобщение студентов к современной правовой культуре, формирование у них активной жизненной позиции в условиях построения в России гражданского общества и правового государства, формирование позитивного отношения к праву как социальной действительности, выработанной человеческой цивилизацией, и наполненной идеями гуманизма, добра и справедливости.

Задачами учебной дисциплины является:

- выработка понятийного аппарата в области знаний о праве и государстве;
- ознакомление с конституционными правами и обязанностями гражданина РФ;
- понимание проблем формирования гражданского общества и правового государства в России;
- формирование умения применять теоретические знания по правоведению на практике;
- выработка готовности к использованию действующего законодательства РФ и международных документов в профессиональной деятельности;
- формирование готовности и стремления студентов к совершенствованию и развитию российского общества на принципах гуманизма, свободы и демократии.

Основные разделы:

1. Общее представление о государстве
2. Общее представление о праве
3. Современное российское государство. Основы отраслей права
4.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-2, УК-11

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.05.03 «Философия»

Цель изучения дисциплины: Формирование общекультурных и профессиональных компетенций, связанных с применением философских и общенаучных методов, решением философских проблем, развитием критического мышления, рефлексии, навыков поиска, анализа, интерпретации и представления информации, ведения дискуссии, организации индивидуальной и коллективной деятельности.

Основные разделы: курс «Философия» состоит из 4 модулей: Историко-философское введение, Онтология и теория познания, Философия и методология науки, Антропология и социальная философия.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-1, УК-5

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.05.04 «История (история России, всеобщая история)»

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов представления об историческом прошлом России в контексте общемировых тенденций развития; формирование систематизированных знаний о закономерностях всемирно-исторического процесса, основных этапах, событиях и особенностях российской истории.

Основные разделы: курс «История (история России, всеобщая история)» состоит из 3 модулей: Русь в древности и в эпоху средневековья (IX – XVI вв.), Российская империя и мир в XVIII – начале XX вв., Россия и мир в XX – начале XXI века.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-5

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.05.05 «Безопасность жизнедеятельности»

Цель изучения дисциплины: Основной целью образования по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» является формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Изучением дисциплины достигается формирование у специалистов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

Основные разделы: курс «Безопасность жизнедеятельности» состоит из 5 модулей: Введение в безопасность. Основные понятия и определения, Человек и техносфера. Виды и условия трудовой деятельности. Психофизиологические и эргономические основы безопасности, Вредные и опасные факторы среды обитания человека. Обеспечение комфортных условий для безопасной жизнедеятельности человека, Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации, Управление безопасностью жизнедеятельности.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-8, ОПК-3

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.05.06 «Промышленная экология»

Цель изучения дисциплины: формирование базовых знаний о взаимодействии промышленности и окружающей среды, а также изучение характерных экологических проблем производства и путей их решения. Предметом изучения является эколого-техногенные системы, их развитие, функционирование в условиях социально-экономических связей.

Основные разделы: курс «Промышленная экология» состоит из 1 модуля: Промышленная экология.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОПК-7, ОПК-10.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.05.07.ДВ.01.01 «Управление проектами»

Цель изучения дисциплины: Подготовка студентов к организационно-управленческой, аналитической и иной деятельности, требующейся в ходе реализации проектов развития, как в качестве исполнителей, так и руководителей проектов.

Основные разделы: курс «Управление проектами» состоит из 6 модулей: Основы методологии управления проектами, Управление содержанием и границами проекта. Жизненный цикл проекта. Структурная декомпозиция работ, Управление проектом по временным параметрам. Ключевые вехи проекта и план по вехам. Календарное планирование и сетевые графики, Управление проектными отклонениями. Управление рисками: методы оценок и стратегии работы. Управление проблемами. Управление изменениями: методы принятия решений и типовые сценарии, Управление стоимостью и финансирование м проекта. Стоимостные оценки проекта и методы формирования смет. Бюджет и финансовые потоки в проекте. Показатели освоенного объема, Организационная структура проекта. Заинтересованные стороны проекта. Команда проекта и команда управления проектом. Организационная структура проекта.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-2.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.05.07.ДВ.01.02 «Основы промышленного дизайна»

Цель изучения дисциплины: Ознакомление обучающихся с методами инженерного творчества, формирование у них знаний, умений и навыков по использованию методов поиска новых технических решений, активизирующих творческую деятельность разработчиков новой техники и технологии – дизайн-продукта промышленного и бытового назначения, в котором отражалось бы целостное значение его высокой потребительной ценности – пользы и красоты.

Основные разделы: курс «Основы промышленного дизайна» состоит из 3 модулей: О роли дизайна в техническом творчестве и эстетической подготовке специалистов, Теоретические основы и методы технического творчества: методы мозговой атаки; морфологический анализ и синтез технических объектов, Функционально- стоимостный анализ (ФСА) технических объектов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-13.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.05.07.ДВ.02.01 «Управление изменениями»

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний об общих принципах построения и функционирования систем управления техническими системами и умений, необходимых для их эксплуатации.

Основные разделы: курс «Управление изменениями» состоит из 1 модуля: Управление изменениями.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-6

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.05.07.ДВ.02.02 «Инженерная этика»

Цель изучения дисциплины: Развитие моральной автономности студентов как способности к рациональному мышлению в морально неоднозначных ситуациях инженерной практики

Основные разделы: курс «Инженерная этика» состоит из

- Введение в инженерную этику
- Ответственность и моральный выбор
- Этические проблемы
- Кодексы этики
- Инжиниринг как социальный эксперимент

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-5
Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.06.01 «Физическая культура и спорт»

Цель изучения дисциплины: формирование физической культуры личности как качественного, динамичного и интегративного учебно-воспитательного процесса, отражающего ценностно-мировоззренческую направленность и компетентностную готовность к освоению и реализации в социальной, образовательной, физкультурно-спортивной и профессиональной деятельности.

Основные разделы: курс «Физическая культура и спорт» состоит из 3 модулей: Теоретический раздел, Методико- практический раздел, Контрольный раздел.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-7.

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.06.02 «Прикладная физическая культура и спорт»

Цель изучения дисциплины: формирование физической культуры личности как качественного, динамичного и интегративного учебно-воспитательного процесса, отражающего ценностно-мировоззренческую направленность и компетентностную готовность к освоению и реализации в социальной, образовательной, физкультурно-спортивной и профессиональной деятельности.

Основные разделы: курс «Прикладная физическая культура и спорт» состоит из 2 модулей: Учебно- тренировочный раздел, Тесты и контрольные нормативы ВФСК ГТО

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-7.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.01.01 «Проектирование»

Цель изучения дисциплины: получении студентами опыта создания инженерных продуктов и подготовке к разработке более сложных продуктов, процессов и систем в области сварочного производства

Основные разделы: курс «Проектирование» состоит из одного модуля

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-2

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.01.02 «Теория сварочных процессов»

Цель изучения дисциплины: - рассмотрение сущности и последовательной смены явлений в физических и физико-химических процессах, происходящих при сварке с построением на их основе системы теоретических знаний;

- обучение студентов методам качественного и количественного анализа сварочных процессов обеспечивающих высокое качество и работоспособность соединений.

Основные разделы: курс «Теория сварочных процессов» состоит из 2 модулей: Физико- химические и металлургические процессы при сварке, термодинамические процессы и превращения в металлах при сварке.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-2

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.01.03 «Источники питания»

Цель изучения дисциплины: дисциплина «Источники питания» имеет своей основной целью сообщение студентам знаний в области принципов работы, устройства и особенностей эксплуатации источников питания сварочной дуги, широко использующихся в процессах дуговой сварки.

Основные разделы: курс «Источники питания» состоит из 7 модулей: Свойства сварочной дуги, Сварочные свойства источников питания, Сварочные трансформаторы, Сварочные выпрямители, Сварочные генераторы, Специализированные источники питания сварочной дуги, Основные правила эксплуатации источников питания.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-3

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.01.04 «Основы технологии сварки, наплавки и резки»

Цель изучения дисциплины: Освоение студентами основ современных технологий сварки плавлением и давлением наиболее широко применяемых конструкционных материалов, подготовка специалиста к разработке технологических процессов с применением способов сварки плавлением и давлением и к созданию неразъемных соединений из конструкционных материалов с заданными свойствами путем обоснованного выбора метода сварки, параметров режима и сварочного материала.

Основные разделы: курс «Основы технологии сварки, наплавки и резки» состоит из 8 модулей: Введение, Типы сварных швов и соединений, выполняемых сваркой плавлением, Сварочные материалы, Техника основных способов сварки плавлением, Оборудование для сварки плавлением, Основные дефекты сварных швов и причины их образования, Технологии сварки конструкционных сталей и сплавов на основе железа, Технология сварки цветных металлов и сплавов на их основе.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-2, ПК-3.

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.01.05 «Сварка давлением»

Цель изучения дисциплины: Освоение бакалаврами основ современных технологий сварки давлением наиболее широко применяемых конструкционных материалов из высоколегированных сталей и сплавов, подготовка специалиста к разработке технологических процессов с применением способов сварки давлением и к созданию неразъемных соединений из конструкционных материалов с заданными свойствами путем обоснованного выбора метода сварки, параметров режима и сварочного материала.

Основные разделы: курс «Сварка давлением» состоит из 5 модулей: Основные процессы при формировании сварных соединений под действием давления и нагрева, Сущность и техника различных способов сварки давлением, Оборудование для сварки давлением, Основные дефекты сварных швов и причины их образования, Технико-экономические показатели различных способов сварки.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-2, ПК-3

Форма промежуточной аттестации: Экзамен, курсовая работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.01.06 «Расчет и проектирование сварных конструкций»

Цель изучения дисциплины: Получение студентами навыков расчета и проектирования сварных конструкций с учетом эксплуатационных требований к ним.

Основные разделы: курс «Расчет и проектирование сварных конструкций» состоит из 5 модулей: Введение, Сварные конструкции и сварные соединения, Расчет сварных конструкций, Работа сварных соединений и конструкций под нагрузкой, Основы проектирования некоторых типов сварных конструкций.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-1, ПК-4.

Форма промежуточной аттестации: Зачет, курсовой проект

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.01.07 «Механизация и автоматизация сварочного производства»

Цель изучения дисциплины: изучение совместного опыта и перспектив автоматизации и механизации технологических процессов для улучшения условий труда, повышения его производительности, обеспечения необходимого качества изделий. Студенты должны научиться применять полученные при изучении курса знания в практической инженерной деятельности.

Основные разделы: курс «Механизация и автоматизация сварочного производства» состоит из 1 модуля: Механизация и автоматизация сварочного производства

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-3

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.01.08 «Производство сварных конструкций»

Цель изучения дисциплины: изучение общих принципов изготовления сварных деталей, узлов и конструкций, путей механизации и автоматизации технологических процессов, освоение традиционных и перспективных технологий производства сварных конструкций, новейших разработок в области сварочного производства, методов проектирования эффективных технологий, а также приобретение навыков проектирования цехов и участков сварочного производства.

Основные разделы: курс «Производство сварных конструкций» состоит из разделов:

Сварочное производство как комплексное производство, 2.
технология производства балочных, решетчатых конструкций,
технология производства емкостей и конструкций подведомственных Ростехнадзору,
изготовление и монтаж трубопроводов
заготовительные операции сварочного производства

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-2

Форма промежуточной аттестации: Зачет, экзамен, курсовой проект.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.01.09 «Технология машиностроения»

Цель изучения дисциплины: научить студентов основам разработки технологических процессов сборки машин, изготовления деталей машин в машиностроительном производстве и управления ими с целью обеспечения необходимого качества изделий.

Основные разделы: курс «Технология машиностроения» состоит из 6 модулей: Основные положения, понятия, определения, Связи в машине и производственном процессе ее изготовления, Теория размерных цепей, Построение системы множеств связей свойств материалов и размерных связей в процессе проектирования машины, Реализация размерных связей в машине в процессе сборки, Информационное обеспечение производственного процесса

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-2, ПК-3

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.01.10 «Специальные методы сварки и пайки»

Цель изучения дисциплины: в результате освоения данной дисциплины бакалавр приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы 15.03.01 «Машиностроение» (бакалавровская программа «Машины и технология сварочного производства»). Бакалавры должны научиться применять полученные при изучении курса знания в практической инженерной деятельности.

Основные разделы: курс «Специальные методы сварки и пайки» состоит из 1 модуля: Специальные методы сварки и пайки.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-2

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.01.11 «Материаловедение в сварочном производстве»

Цель изучения дисциплины: Целью изучения дисциплины является формирование компетентности будущего специалиста в выборе, обработке и эксплуатации машиностроительных материалов на основе знаний о строении, физических, механических и технологических свойствах материалов, закономерностях формирования и управления структурой и свойствами материалов в шве и околошовной зоне сварного соединения.

Основные разделы: курс «Материаловедение в металлургии» состоит из тем:

- факторы определяющие структуру и свойства литых и деформированных сплавов, структуру сварного шва и околошовной зоны.
- механические свойства и методы их определения.
- основные конструкционные стали, их выбор с учетом свариваемости и технологий обработки для получения необходимых свойств.
- общие понятия о цветных металлах и сплавах, композиционных, порошковых и неметаллических материалах, а также тенденции в области новых материалов и технологий.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-2, ПК-1

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.01.ДВ.01.01 «Введение в CAE»

Цель изучения дисциплины: получение компетенций, достаточных для формирования конечно-элементных моделей, определения граничных условий и действующих нагрузок, проведение расчетов, обработки и анализа полученных результатов и формирования отчетов в современных CAE пакетах.

Основные разделы: курс «Введение в CAE» состоит из 5 модулей: Введение. Основы использования SolidWorks Simulation для решения инженерных задач, Подготовка расчетной модели в среде SolidWorks, Нагрузки и граничные условия. Простые контактные задачи, Модели материала, структурный анализ напряженно- деформированного состояния объектов, Принципы решения прикладных задач механики твердого тела.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-4.

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.01.ДВ.01.02 «Основы технологического предпринимательства»

Цель изучения дисциплины:

Основные разделы: курс «Основы технологического предпринимательства» состоит из

Концепция устойчивого развития

Факторы, влияющие на разработку технологий

Инновации для устойчивого развития

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-2

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.01.ДВ.02.01 «Сертификация специалистов, технологий и оборудования сварочного производства»

Цель изучения дисциплины: изучить правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов; знать обеспечение готовности организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, к локализации и ликвидации последствий аварий

Основные разделы: курс «Сертификация специалистов, технологий и оборудования сварочного производства» состоит из

- Общие требования к выполнению сварочных работ на опасных производств енных объектах
- Аттестация персонала
- Аттестация сварочного производства

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-2, ПК-3

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.01.ДВ.02.02 «Автоматизация расчетов и исследований»

Цель изучения дисциплины: Освоение методов автоматизации расчетов в профессиональной и научной деятельности, используя современные математические CAD/CAE системы.

Основные разделы: курс «Автоматизация расчетов и исследований» состоит из

Современные методы инженерных расчѐтов

Инженерные задачи описываемые дифференциальными уравнениями

Обработка экспериментальных данных

Использование программного обеспечения в инженерных расчѐтах

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-4

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.02.ДВ.01.01 «Аддитивные технологии»

Цель изучения дисциплины: формирование комплекса знаний, умений и навыков в области физико-химических процессов послойной консолидации материалов, разработки и изготовления изделий с использованием аддитивных технологий.

Основные разделы: курс Введение в аддитивное производство. 1. Терминология и классификация методов аддитивного производства. Обобщенная схема операций при быстром прототипировании. 2. Современные методы аддитивного производства. Порядок и методы технической и технологической подготовки аддитивных технологий. 3. Программное обеспечение. Создание и подготовка 3D-модели объекта для послойного синтеза. 4. Физические основы SLM и SLS методов и применяемые материалы. Реология и макрокинетика спекания. Формирование структуры и свойств изделий, получаемых методами SLS, SLM, EBM. Оценка качества изделий. 5. Физико-химические основы WAAM методов и применяемые материалы. Формирование структуры и свойств изделий. Упрочнение пластической деформацией и термической обработкой. Оценка качества изделий. 6. Актуальные проблемы в аддитивном производстве. Перспективы гибридных технологий.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-2
Форма промежуточной аттестации: Зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.02.ДВ.01.02 «Методы оптимизации инженерных задач»

Цель изучения дисциплины: обучение студентов основным положениям теории оптимизации, пониманию сущности и конкретных методов поиска оптимальных решений, знаниям в области теории оптимизации для решения инженерных задач

Основные разделы: курс «Методы оптимизации инженерных задач» состоит из

Методы математического программирования

Численные методы оптимизации

Методы многокритериальной оптимизации

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-4

Форма промежуточной аттестации: Зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.02.ДВ.02.01 «Конструирование и расчет технологических приспособлений»

Цель изучения дисциплины: является теоретическая и практическая подготовка бакалавров к проектированию сборочно-сварочных приспособлений и другого механического оборудования, требующегося для комплексной механизации и автоматизации сварочного производства

Основные разделы: курс «Конструирование и расчет технологических приспособлений» состоит из

- Изучение и расчет параметров винтовой передачи домкрата;
- Изучение и расчет эксцентрикового прижима;
- Изучение и расчет пневмоприжима;
- Изучение и расчет клинового пневмоприжима;
- Изучение и расчет пневмогидропривода;
- Изучение и расчет вакуумных захватов;
- Изучение и расчет зажимных устройств клавишного типа;
- Изучение и расчет балочных конструкций;
- Изучение и методика подбора манипуляторов;
- Изучение и методика подбора кантователей;
- Изучение и методика подбора роликовых стендов;
- Изучение и расчет вала роликоопоры;
- Изучение и методика расчета механизма подъема сварочных;
- Изучение и методика расчета механизма выдвижения штанги;
- Изучение и методика расчета несущих конструкций сварочных аппаратов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-3

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.02.ДВ.02.02 «Технология восстановления деталей»

Цель изучения дисциплины: обеспечение будущим бакалаврам знаний многообразия устройств и принципа работы основных технологических машин и оборудования, их производства и ремонта

Основные разделы: курс «Технология восстановления деталей» состоит из

- Восстановление противокоррозионной защиты, упрочнение и повышение износостойкости деталей и узлов машин
- Сборка и окрашивание машин и их узлов

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-2
Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.02.ДВ.02.03 «Системная инженерия»

Цель изучения дисциплины: изучение студентами современных методов системной инженерии, освоение международных стандартов жизненного цикла систем и комплексов программ, регламентирующие в программной инженерии модели и процессы управления проектами информационных систем. Конечная цель изучения дисциплины - формирование у будущих специалистов твердых теоретических знаний и практических навыков по составлению программ с использованием CASE технологий разработки проектов программных систем, определение целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости, обоснования и принятия решений в области разработки современных программных продуктов. Освоение методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий.

Основные разделы: курс «Системная инженерия» состоит из 4 модулей: Введение в системную инженерию, Системный подход и системное мышление, Жизненный цикл системы, Практики системной инженерии

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-4

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.02.ДВ.03.01 «Решение технических кейсов»

Цель изучения дисциплины: обучение студентов практическим методам решения технологических задач, связанных с разработкой идеи и возможностями для внедрения новых технологий, изучение типовых подходов к решению инженерно-технических задач и оформления результатов в виде объектов промышленной и интеллектуальной собственности.

Основные разделы: курс «Решение технических кейсов» состоит из 7 модулей: Способ как последовательность действий, Корректный поиск технической (в т.ч. патентной) информации, Прямая задача. Применение эффектов и инженерных решений для решения инженерных задач, Альтернативные ТРИЗ методы. (Метод проб и ошибок, Мозговой штурм, Метод синектики, Морфологический анализ, Метод фокальных объектов, Метод контрольных вопросов.), Методы проверки решения: Проверка размерности. Проверка на предельных и особых случаях. Проверка на соответствие фундаментальны м физическим законам, Обратная задача, Методы оформления решений инженерных задач в виде объектов интеллектуально й собственности.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-2

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.02.ДВ.03.02 «Контроль качества в машиностроении»

Цель изучения дисциплины: расширение знаний о видах дефектов сварных соединений, причин их возникновения и способах устранения, методах и методиках проведения контроля качества сварных соединений и материалов, об организации контроля на предприятие: входного, технологических процессов, качества готовой сварной продукции; углубление умений и навыков работы с оборудованием для проведения контроля

Основные разделы: курс «Контроль качества в машиностроении» состоит из

- дефекты сварных швов и причины их появления
- методы и объемы контроля качества сварных швов

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-2

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.02.ДВ.03.03 «Технология повышения износостойкости и восстановления деталей машин и аппаратов»

Цель изучения дисциплины: Обеспечение будущим бакалаврам системных знаний по методам и оборудованию для повышения надежности технологических машин.

Основные разделы: курс «Основы надежности технологических машин и оборудования» состоит из разделов:

- Надежность, ее показатели и вероятностные аспекты
- Обеспечение надежности технологических машин и оборудования на стадии проектирования, изготовления, ремонта и эксплуатации
- Контроль качества технологических машин и оборудования
- Основы экономической эффективности, охраны труда и природы

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-3

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

ФТД.В.01 «Учебно-производственный модуль»

Цель изучения дисциплины: освоить практические вопросы применения основных машиностроительных (сварочных) технологий при выполнении комплексных задач профессиональной деятельности

Основные разделы: курс «Учебно-производственный модуль» состоит из 3 модулей: Постановка задач на аналитическом этапе проекта и проведение литературно-патентного обзора, Применение различных способов обработки материалов и сварки в машиностроении, Проектирование технических решений и экономическое обоснование проекта.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-2

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

ФТД.В.02 «Анализ и обработка данных»

Цель изучения дисциплины: формирование профессиональных компетенций с применением анализа данных в области современных информационных и коммуникационных технологий.

Основные разделы: курс «Анализ и обработка данных» состоит из

Основные понятия и методы системы поиска, обработки и анализа данных. Сбор и подготовка данных.

Основные прикладные программные продукты общего и специального назначения.

Методы анализа связи между двумя системами переменных. Регрессионный и корреляционный анализ.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-14

Форма промежуточной аттестации: Зачет.

Аннотация к рабочей программе практики

Б2.О.01(У) «Ознакомительная»

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: В процессе прохождения практики студент должен овладеть основами учебно-методической работы, навыком самостоятельной работы с нормативной базой и справочно-информационными материалами, уметь грамотно оформлять результаты работы

Основные разделы: 1 этап. Организация практики. 2 этап. Проведение методической работы. 3 этап. Завершающий

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-3; УК-5; ОПК-6; ОПК-11;

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Аннотация к рабочей программе практики

Б2.О.02(П) «Научно-исследовательская работа»

Цель изучения дисциплины: В процессе прохождения практики студент должен овладеть основами учебно-методической работы, навыком самостоятельной работы с нормативной базой и справочно-информационными материалами, уметь грамотно оформлять результаты работы.

Основные разделы:

1 этап. Организация практики.

2 этап. Ознакомительный.

3 этап. Технологический.

4 этап. Проведение методической работы.

5 этап. Завершающий.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-12; ОПК-13; ПК-1; ПК-2; ПК-3;

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Аннотация к рабочей программе практики

Б2.О.03(П) «Технологическая (проектно-технологическая) практика»

Цель практики: В процессе прохождения практики студент должен овладеть основами учебно-методической работы, навыком самостоятельной работы с нормативной базой и справочно-информационными материалами, уметь грамотно оформлять результаты работы

Основные разделы: 1 этап. Организация практики. 2 этап. Ознакомительный. 3 этап. Технологический. 4 этап. Проведение методической работы. 5 этап. Завершающий

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-2; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-13; ПК-1; ПК-3; ПК-4

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Аннотация к рабочей программе практики
Б2.О.04(Пд) «Преддипломная практика»

Цель изучения дисциплины: Преддипломная практика предполагает широкое использование фундаментальных знаний других предметов. В своей основе она базируется на общепрофессиональных и специальных дисциплинах подготовки бакалавров соответствующего профиля.

Основные разделы: 1 этап. Организация практики. 2 этап. Ознакомительный. 3 этап. Технологический. 4 этап. Проведение методической работы. 5 этап. Завершающий

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; УК-10; УК-11; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-9; ОПК-13; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4

Форма промежуточной аттестации: Зачет