

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный
университет»
Набережночелнинский институт (филиал)

Утверждаю

Первый заместитель директора



Симонова Л.А.

09 2017 г.

Аннотации к рабочим программам дисциплин по
образовательной программе
15.03.01 «Машиностроение»
профиль «Машины и технология литейного
производства»

Набережные Челны 2017

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.1 «Философия» (Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение)

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Данная дисциплина относится к дисциплинам базовой части программы бакалавриата. Осваивается на 1 курсе (2 семестр).

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

2. Цель изучения дисциплины

Философия является базовой дисциплиной в цикле общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин, выполняет мировоззренческую, методологическую, критическую, аксиологическую и гуманистическую функцию в обществе. Назначение философии заключается в возвышении человека и обеспечении его совершенствования.

Курс философии состоит из двух частей: исторической и теоретической. В ходе освоения историко-философского раздела студенты знакомятся с процессами смены типов познания в истории человечества, обусловленных спецификой цивилизации и культуры отдельных регионов, стран и исторических эпох, его закономерностями и перспективами. Теоретический раздел курса включает в себя основные проблемы бытия и познания, рассматриваемые как в рефлексивном, так и в ценностном планах.

Целью обучения является формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования; овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами.

3. Структура дисциплины

Философия, её предмет и место в культуре. Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии. Философская онтология. Теория познания. Философия и методология науки. Социальная философия и философия истории. Философская антропология.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Обучающийся по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1); способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6).

Знать основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа проблем. Уметь самостоятельно анализировать социально-политическую и научную информацию. Владеть навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики практического анализа логики различного рода рассуждений; навыками критического восприятия информации. Демонстрировать способность и готовность применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа): 18 часов лекций, 18 часов практических занятий, 72 часа самостоятельной работы, 36 часов на экзамен.

6. Формы контроля

Текущий контроль – тестирование.

Промежуточный контроль – экзамен.

Составитель Садриев Алмаз Шамилевич, доцент кафедры социально-гуманитарных наук.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1 Б 2 «История»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП. Учебная дисциплина относится включена в раздел «Б1.Б.2 Базовая часть» в структуре ОПОП бакалавриата. Наряду с философией, экономикой, правоведением и другими учебными дисциплинами выступает важным элементом в формировании социально-гуманитарной составляющей в системе подготовки бакалавров. Опирается на знания, полученные в ходе изучения курса истории, а также обществознания в общеобразовательной школе. Компетенции, приобретенные в ходе изучения дисциплины, готовят студента к освоению общепрофессиональных компетенций.

2. Цель изучения дисциплины. Дать представления об основных этапах и содержании истории России с древнейших времен и до наших дней. Показать на примерах из различных эпох органическую взаимосвязь российской и мировой истории. В этом контексте проанализировать общее и особенное российской истории, что позволит определить место российской цивилизации во всемирно-историческом процессе.

3. Структура дисциплины:

Теория и методология исторической науки.

Древняя Русь (IX – начало XII в.).

Русские земли в период политической раздробленности (XII – первая половина XV в.).

Образование и развитие Российского государства (вторая половина XV – XVII вв.).

Российская империя в XVIII – первой половине XIX в.

Российская империя во второй половине XIX – начале XX в.

Россия в условиях войн и революций (1914–1922 гг.)

СССР в 1922–1953 гг. СССР в 1953–1991 гг. Россия в конце XX – начале XXI в.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции ОК-2

Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия ОК-6

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- закономерности и этапы исторического процесса; основные исторические события, факты и имена исторических деятелей России;
- иметь представление об источниках исторических знаний и приёмах работы с ними;
- историю культуры России, её особенности, традиции, место в системе мировой культуры и цивилизации;

5. Общая трудоемкость дисциплины. 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Формы контроля. Промежуточная аттестация – экзамен.

Составитель: Волкова Т.А., доцент кафедры социально-гуманитарных наук

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.3 «Иностранный язык»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина "Иностранный язык" относится к дисциплинам базового блока ФГОС ВО по направлению 15.03.01. «Машиностроение» (Б1.Б3.). Осваивается на 1-2 курсе (1-3 семестры).

Для успешного освоения данной дисциплины способствуют базовые знания, приобретенные при изучении школьной дисциплины «Иностранный язык».

Курс «Иностранный язык» тесно связан с изучением специальных дисциплин, таких как «Экономика машиностроительного предприятия», «Информатика и информационные технологии», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Инженерная компьютерная графика» и др. Это обеспечивает *практическую направленность* в системе обучения и соответствующий уровень использования иностранного языка в будущей профессиональной деятельности. Дисциплина «Иностранный язык» является самостоятельной дисциплиной.

2. Цель и изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является практическое владение разговорно-бытовой речью и языком специальности для активного применения иностранного языка, как в повседневном, так и в профессиональном общении.

3. Структура дисциплины

Приятно познакомиться. О себе. Обучение. Хороших выходных. График работы: север-юг. Мой распорядок дня. Здоровье. В центре города. Смена рабочего места. Мой институт. Команда. Мой родной город. Российская Федерация. Соединенное королевство. США. Высшее образование в Великобритании. Еда во всем мире. Хорошая работа. Мода от Шанель. Презентация компании («Врачи без границ»). Каникулы и путешествия. Проект Стокгольм. Моя будущая профессия. Металлы. Металлообработка. Наука о материалах и технологии. Станки. Виды коммуникации. Жизнь в Гонг Конге. Онлайн. Работа в Рол Ройс. Пластмассы. Деньги. Сварка. Литье. Поездка в Румынию. Поломка. Автоматизация и роботехника. Отличное планирование. Компьютеры. Меняющийся мир. Современные компьютерные технологии.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и общепрофессиональных компетенций:

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5).

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 13 зачетные единицы (всего 468 академических часа).

6. Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет (1, 2 семестры).

Итоговая аттестация – экзамен (3 семестр).

Составитель Маклакова Евгения Михайловна, доцент

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.4 «Безопасность жизнедеятельности»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина в учебном плане направления подготовки **15.03.01 «Машиностроение»** относится к базовой части цикла профессиональных дисциплин. Ее методологической основой является изучение теоретических основ БЖД, что дает возможность будущим специалистам овладеть системой безопасности жизнедеятельности в условиях производства (системой охраны труда), а затем расширить и применить их в условиях чрезвычайных ситуаций. «Безопасность жизнедеятельности» устанавливает тесную междисциплинарную связь с такими общепрофессиональными дисциплинами как «Экология», «Психология», «Социология».

2. Цель и изучения дисциплины

Курс «Безопасность жизнедеятельности» преследует цель: формирование у студентов бакалавриата представления о неразрывной связи эффективной профессиональной деятельности с требованиями безопасности человека, формирование знаний и умений в области безопасности жизнедеятельности. Освоение курса преследует достижение педагогических и социальных целей: содействие личностно-профессиональному самоопределению обучаемого, формирование здорового образа жизни.

3. Структура дисциплины

Основы БЖД, основные понятия, определения. Факторы и источники риска. Физиология труда и комфортные условия жизнедеятельности в системе «Человек-среда обитания». Структурно-функциональные системы восприятия и компенсации организмом человека изменений факторов среды обитания. Воздействия негативных факторов на человека и среду обитания. Допустимые уровни воздействия вредных веществ на атмосферу, гидросферу, почву, биоту. Техногенные опасности. Травмирующие и вредные факторы производственной среды. Источники вредных воздействий. Антропогенные опасности в социальной среде: ВИЧ-инфекция, алкоголизм, табакокурение, наркомания. Управление безопасностью жизнедеятельности. Создание службы управления охраной труда (СУОТ) на производстве. Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве. Механические и акустические колебания и их воздействия на человека. Электробезопасность. Пожарная безопасность. Освещение, требования к системам освещения, естественное и искусственное освещение. Расчет освещения. Защита населения и территорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях. Порядок проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в очагах поражения (АСИДНР).

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций: ОК-9 - готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, ПК-16 - умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ.

В результате изучения дисциплины студент должен знать: теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания», правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности, возникновение и влияние вредных и поражающих факторов; приобрести навыки и умения проводить контроль параметров и уровней негативных воздействий, применять средства защиты от негативных воздействий; овладеть методами разработки мероприятий по защите населения при чрезвычайных ситуациях, а при необходимости принимать участие в ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

5. Общая трудоемкость дисциплины

2 зачетные единицы (72 академических часа).

Формы контроля

Итоговая аттестация - зачет.

Составитель: Сафронов Н.Н., профессор.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.Б.5 «Физическая культура и спорт»

15.03.01 «Машиностроение» Машинны и технологии литейного производства

1. Место дисциплины в структуре ООП.

Данная учебная дисциплина входит в базовую часть. Предшествующий уровень образования – среднее (полное) общее образование. Специальные требования к входным знаниям и умениям студента не предусматриваются: дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей (концепция современного естествознания, безопасность жизнедеятельности).

2. Цель и изучения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» являются формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизиологической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

3. Структура дисциплины

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. 2 часть. Особенности ППФП студентов по избранному направлению подготовки или специальности.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины формируются компетенции:

Общекультурные:

ОК-8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

- основы здорового образа жизни

5. Общая трудоемкость дисциплины

72 академических часов, 2 ЗЭТ.

Формы контроля

Промежуточная аттестация — зачет

Составитель Камалов Наиль Камильевич, доцент кафедры ФВиС.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.6 «Экономика машиностроительного предприятия»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная учебная дисциплина включена в раздел «Б1 Б Базовая часть» ОПОП по направлению 15.03.01 «Машиностроение». Осваивается на 4 курсе (7 семестр) – очная форма обучения, на 5 курсе – заочная форма обучения.

2. Цель изучения дисциплины

Курс «Экономика машиностроительного предприятия» направлен на расширение и углубление экономического образования студентов, формирование у них более полного представления о функционировании промышленных предприятий, понимание проблем и современного состояния машиностроительного производства и их влияния на результаты и эффективность деятельности предприятия.

Цель дисциплины – формирование у студентов комплекса теоретических знаний и практических навыков в области экономики машиностроительного предприятия.

3. Структура дисциплины

Промышленное предприятие как производственная система. Экономические ресурсы производства. Издержки производства и себестоимость продукции. Эффективность производства.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины бакалавр экономики должен обладать следующими компетенциями:

ОК-3 – Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;

ПК-22 – Умение проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений;

ПК-24 – Умение подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

экономические ресурсы предприятия и пути улучшения их использования, основные технико-экономические показатели деятельности машиностроительного предприятия.

Уметь:

составлять сметы затрат на производство, определять себестоимость продукции, прибыль; выполнять расчеты основных технико-экономических параметров производства; оценивать эффективность деятельности производственной системы.

Владеть:

специальной экономической терминологией и лексикой; навыками поиска информации по полученному заданию, сбору и анализу данных, необходимых для проведения конкретных экономических расчетов и принятия управленческих решений; конкретного и объективного изложения своих знаний в устной и письменной форме; свободно компьютером.

5. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетные единицы, 144 часа.

Формы контроля:

Промежуточная аттестация – экзамен на 4 курсе в 7 семестре – для очной формы, на 5 курсе – для заочной формы обучения.

Составитель Кузнецова С.Б., доцент каф. Экономики предприятий и организаций

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.7 «Информатика и информационные технологии»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1 Б Базовая часть ". Осваивается на первом курсе (1, 2 семестры).

2. Цель изучения дисциплины

- получение необходимых сведений по основам конструкции компьютера;
- изучение способов передачи, обработки и хранения информации;
- изучение общих принципов работы с программными средствами;
- получение практических навыков работы на компьютере.

3. Структура дисциплины

Понятие информации. Информационные системы. Технические средства реализации информационных процессов. Основные блоки ПК и их назначение. Программные средства реализации информационных процессов. Работа в текстовом процессоре Word. Работа в табличном процессоре Excel. Архитектура компьютерных сетей. Системы управления базами данных. Понятие алгоритма.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины формируются компетенции:

Общепрофессиональные:

- осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества (ОПК-2);
- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часов, включая экзамен.

Формы контроля

Форма промежуточной аттестации – зачет в первом семестре и экзамен во втором семестре.

Составитель: Жбанова С.А., ст. преподаватель.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1. Б8

«Начертательная геометрия и инженерная графика»

15.03.01 Машиностроение

1. Место дисциплины в структуре ООП.

Данная учебная дисциплина включена в раздел «Б1. Б.8 Цикл профессиональных дисциплин» и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на первом курсе (1,2 семестры).

2. Цель изучения дисциплины.

Дисциплина "Начертательная геометрия" предусматривает изучение теоретических основ построения обратимого проекционного чертежа методами центрального и параллельного проецирования, который используется в машиностроении как основной графический документ производства.

Здесь же изучаются методы решения позиционных и метрических задач на комплексном чертеже с применением преобразований на основе перемещения проекций и введения дополнительных плоскостей проекций. Названные методы широко применяются для формализации чертежных задач в компьютерной графике и используются при создании современных автоматизированных графических систем.

Дисциплина является основой для развития пространственного воображения студентов, необходимого для формирования творческого, эвристического мышления специалиста отрасли, а также теоретической базой для изучения следующей дисциплины учебного цикла: "Инженерная графика".

Основная цель изучения дисциплины сводится к развитию пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и их отношений на основе чертежей конкретных объектов.

Основными задачами изучения дисциплины является изучение способов конструирования различных геометрических пространственных объектов, способов получения их чертежей на уровне графических моделей и умение решать на этих чертежах задачи, связанные с пространственными объектами, техническими процессами и их зависимостями.

3. Структура дисциплины.

Раздел 1- Начертательная геометрия. Введение. Предмет и метод начертательной геометрии. Задачи и место начертательной геометрии в подготовке инженеров. Метод проекций. Ортогональные проекции точки. Эпюр Монжа. Трёхкартинный и двухкартинный комплексные чертежи точки. Ортогональные проекции прямой линии. Ортогональные проекции плоскости. Кривые линии на эюре. Способы задания плоскости на эюре. Поверхности. Понятия и определения. Позиционные задачи. Понятия и определения. Задачи на принадлежность: принадлежность точки линии; принадлежность точки поверхности; принадлежность линии поверхности. Задачи на пересечение: пересечение линии с линией; пересечение прямой линии с плоскостью, с поверхностью; пересечение двух поверхностей. Алгоритм решения. Метод сечений. Способы преобразования ортогональных проекций и метрические задачи. Метрические задачи: понятия и определения; общий алгоритм решения метрических задач. Определение натуральной величины отрезка и углов его наклона к плоскостям проекций методом прямоугольного треугольника, способами преобразования чертежа. Развёртка поверхности. Аксонометрические проекции.

Раздел 2- Инженерная графика. Предмет, цели и задачи инженерной графики. Конструкторская документация. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов. Оформление чертежей в соответствии с ЕСКД. Соединения деталей машин. Соединения разъемные, неразъемные. Эскизирование. Основные понятия и определения. Стадии разработки конструкторской документации. Чертеж общего вида. Основные понятия и определения. Виды изделий, специфицированные изделия. Чертеж сборочный. Назначение и содержание чертежа сборочного. Основные требования к выполнению чертежа сборочного, ГОСТ 2.109-73. Спецификация. Разделы и требования к заполнению. Чертежи типовых деталей.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины студент должен:

1) иметь представление

- о связи курса с другими дисциплинами ООП и его роли в практической деятельности инженерно-технического работника;
- о принципах графического представления информации о процессах и объектах.

2) знать

- терминологию, основные понятия и определения, связанные с дисциплиной;
- теорию построения технических чертежей;
- правила нанесения на чертежах размеров элементов, деталей и узлов;
- правила оформления конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД.

3) уметь

- использовать полученные знания при освоении учебного материала последующих дисциплин, а также в последующей инженерной деятельности.

4) иметь навыки

- самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий своей будущей специальности;
- изображения технических изделий, оформления чертежей и электрических схем, с использованием соответствующих инструментов графического представления информации и составления спецификаций;
- навыками устной и письменной коммуникации в профессиональной сфере.

В результате освоения дисциплины формируются компетенции:

ПК-7 - способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

5. Общая трудоемкость дисциплины.

7 зачетные единицы, всего 252 часа (аудиторных – 108 часов).

Формы контроля.

Промежуточная аттестация:

Раздел 1. Начертательная геометрия – экзамен (1 семестр)

Раздел 2. Инженерная графика - зачет (2 семестр)

Составитель Кривошеев В.А., доцент кафедры механики и конструирования.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б9

«Инженерная компьютерная графика»

15.03.01 Машиностроение

1. Место дисциплины в структуре ООП.

Данная учебная дисциплина включена в раздел «Б1.Б.9 Цикл профессиональных дисциплин» и относится к базовой части. Осваивается на втором курсе (3 семестр).

2. Цель изучения дисциплины.

Закрепление и расширение знаний в области инженерной графики и начертательной геометрии с помощью современных графических пакетов.

3. Структура дисциплины.

Система автоматизированного проектирования AutoCAD. Введение. Основные понятия и термины AutoCAD. Пользовательский интерфейс. Местоположение ленты, меню и других инструментов. Рабочее окно команд. Задание параметров интерфейса. Создание, организация и сохранение чертежей. Графические примитивы. Точка, линия, прямоугольник, окружность, дуга, эллипс, полилиния, сплайн, многоугольник. Команды редактирования. Текст. Штриховка и заливка. Типы линий. Нанесение размеров. Слои (уровни). Блоки. Трехмерное моделирование.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен знать:

- методы и средства компьютерной графики;
- основы проектирования технических объектов.

Уметь:

- применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации;
- использовать современные средства компьютерной графики.

Владеть:

- навыками разработки и оформления эскизов деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием методов компьютерной графики;
- навыками изображения пространственных объектов на плоских чертежах.

Демонстрировать способность и готовность применять полученные знания на практике.

В результате освоения дисциплины формируются компетенции:

- ОПК-3 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- ПК-12 способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств

5. Общая трудоемкость дисциплины.

6 зачетных единиц (216 академических часа).

Формы контроля.

Промежуточная аттестация — экзамен.

Составитель Кривошеев В.А., доцент кафедры механики и конструирования.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.10 «Математика».

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина включена в раздел «Б1.Б.10 Базовая часть». Осваивается на первом и втором курсах (1,2,3,4 семестры). Для изучения данной дисциплины необходимо знание элементарной математики в объёме курса средней школы. Дисциплина является предшествующей для освоения большинства естественнонаучных и технических дисциплин, использующих математический аппарат, таких как: «Моделирование технологических процессов в машиностроении», «Сопротивление материалов», «Теоретическая механика», «Теория механизмов и машин». Приобретенные знания также могут помочь в научно-исследовательской работе.

2. Цель изучения дисциплины.

Целью освоения дисциплины является - формирование системы базовых знаний по данной дисциплине, которая позволит будущим специалистам решать в своей повседневной деятельности актуальные задачи науки и практики, понимать написанные на современном научном уровне результаты других исследований и тем самым совершенствовать свои профессиональные навыки.

3. Структура дисциплины.

Определители. Матрицы. Системы линейных алгебраических уравнений. Арифметический вектор. N -мерное векторное пространство. Евклидово пространство. Векторная алгебра. Прямые линии и плоскости. Кривые и поверхности второго порядка. Комплексные числа. Алгебраические уравнения и многочлены. Множества чисел. Действительные числа. Функция. Предел функции, числовой последовательности. Непрерывность функции. Точки разрыва. Производные и дифференциалы функции одной переменной. Основные теоремы о дифференцируемых функциях и их приложения. Исследование функций с помощью производных, построение их графиков. Функция n -переменных. Производные и дифференциалы функции n -переменных. Элементы теории поля. Экстремумы функций нескольких переменных. Неопределённый интеграл. Определённый интеграл. Несобственные интегралы. Кратные интегралы. Числовые ряды. Функциональные ряды. Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения высших порядков. Комбинаторика. Случайные события и их вероятности. Случайные величины. Основные понятия и задачи математической статистики. Методы обработки экспериментальных данных.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать компетенцией: умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1).

В результате освоения данной дисциплины студент должен:
знать: теоретические основы линейной алгебры, векторной алгебры и аналитической геометрии; дифференциального и интегрального исчисления; дифференциальных уравнений; числовых и функциональных рядов; теории вероятностей и математической статистики;
уметь: использовать математический аппарат в технических приложениях; проводить расчёты на основе построенных математических моделей;
владеть: методами линейной алгебры, векторной алгебры и аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; навыками применения современного математического инструментария для решения прикладных задач.

5. Общая трудоёмкость дисциплины.

16 зачётных единиц (576 академических часов).

Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачёт (1,3 семестры), экзамен (2,4 семестры).

Составитель: Углов А.Н., доцент кафедры математики.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.Б.11 «Физика» для направления

15.03.01 «Машиностроение»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Физика» относится к базовой части математического, естественнонаучного и общетехнического цикла. Физика составляет фундамент естествознания, она является теоретической базой для успешной практической деятельности будущего инженера. Физика устанавливает тесную междисциплинарную связь с общепрофессиональными дисциплинами данной ОПОП.

2. Цель изучения дисциплины.

Целью изучения курса физики является формирование у студентов современной научной и методологической базы для понимания и усвоения технических и специальных дисциплин, необходимых для работы по специальности; а также – усвоение основных законов и принципов, управляющих природными явлениями и процессами, на основе которых работают машины, механизмы, аппараты и приборы современной техники.

3. Структура дисциплины.

Физические основы механики. Механические колебания и волны. Молекулярная физика и термодинамика. Электростатика и электрический ток. Магнетизм. Электромагнитные колебания и волны. Волновая и квантовая оптика. Основы квантовой механики. Физика атома и твердого тела. Физика ядра и элементарных частиц.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса физики должен обладать компетенциями:

- ОПК-1 умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики;

уметь:

- применять полученные знания по физике при изучении других дисциплин, выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности;

владеть:

- современной научной аппаратурой, навыками ведения физического эксперимента.

5. Общая трудоемкость дисциплины.

11 зачетных единиц (396 академических часов).

6. Формы контроля.

Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация – зачет (I, II семестр), экзамен (III семестр).

Составитель: ст.преподаватель Загиров Р.Г.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.12 «Химия»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Химия» относится к базовой части учебного плана подготовки бакалавров по направлению 15.03.01 «Машиностроение», осваивается на первом курсе в I семестре. Курс химии опирается на знание студентами основ химии, физики и математики в объеме программ обязательного среднего образования. Освоение дисциплины «Химия» необходимо как предшествующее для успешного изучения следующих дисциплин ОПОП: «Материаловедение», «Экология в машиностроении», «Термодинамика», «Методы исследования и контроля материалов», «Технология конструкционных материалов».

2. Цели изучения дисциплины

Целью дисциплины является подготовка бакалавров-инженеров с высшим образованием, у которых сформировано научное представление об основах химической науки и практики. Преподавание дисциплины «Химия» позволяет ознакомить студентов с основными химическими системами и процессами, дает представление о взаимосвязи между свойствами химических соединений и их реакционной способностью, учит методам химической идентификации и определения веществ.

Главная задача обучения студентов состоит в усвоении суммы теоретических и практических знаний по основным разделам химии с целью использования полученных знаний в практической деятельности. Современный инженер в своей профессиональной деятельности сталкивается с разнообразными конструкционными материалами и изделиями из них, различными технологиями, в которых реализуются сложные физико-химические процессы.

Задача химической подготовки современного бакалавра-инженера заключается не в накоплении фактических сведений о свойствах различных материалов, не в запоминании существующих технологических рекомендаций, а в создании у него химического мышления, позволяющего ему решать многочисленные вопросы, связанные с надежностью, качеством, эффективностью и экологичностью. Современный специалист без химических знаний беспомощен в выборе нужных материалов, в управлении технологическими процессами и предприятиями в целом.

В процессе изучения дисциплины "Химия" закладывается общенаучный и профессиональный фундамент, формируются основные приемы познавательной деятельности, без которых не может обойтись современный инженер, в какой бы области науки, техники, производства он ни работал.

Основной целью изучения дисциплины «Химия» является формирование у студентов химического мышления, приобретение студентами суммы теоретических и практических знаний по основным разделам химии для использования полученных знаний в профессиональной деятельности.

3. Структура дисциплины

Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ; Строение атома и периодическая система элементов Д.И. Менделеева; Химическая связь и строение молекул; Химическая термодинамика и кинетика; Растворы; Гальванические элементы и ряд напряжений металлов; Коррозия металлов; Электролиз растворов и расплавов электролитов; Высокомолекулярные соединения.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Студент по итогам изучения курса должен обладать следующей компетенцией: умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1).

В результате изучения дисциплины «Химия» студент должен получить знания, необходимых для освоения специальных технологий и методов, а также для дальнейшей профессиональной деятельности с учетом современных достижений науки и техники.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основные понятия, законы и модели химических систем;
- основные закономерности протекания химических реакций, химическую кинетику и термодинамику, энергетику химических процессов;
- основы строения и реакционной способности веществ;
- классификацию, свойства и области возможного применения основных классов неорганических и органических соединений;

Уметь:

- использовать фундаментальные понятия, законы и модели классической и современной химии;
- выполнять расчеты по основным законам химии в химической термодинамике, химическом равновесии, электрохимии, химической кинетике и физико-химическом анализе.
- осуществлять постановку и решение задач с использованием знаний химии в области профессиональной деятельности.

Владеть: методами экспериментального исследования в химии: планирование, постановка и обработка эксперимента.

Демонстрировать способность и готовность:
применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

5. Общая трудоемкость дисциплины

5 зачетные единицы, 180 часов.

Формы контроля

Промежуточная аттестация — экзамен.

Составитель: И.Я.Сиппель.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.13 «Метрология, стандартизация и сертификация»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Данная дисциплина включена в раздел «Б1.Б. Базовая часть».

2. Цель изучения дисциплины.

Цель изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»: изучение основ и приобретение практических навыков в области метрологии, стандартизации и сертификации, понимание их роли в обеспечении качества, безопасности и конкурентоспособности продукции, работ и услуг.

3. Структура дисциплины.

Метрология. Сертификация. Стандартизация.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

ПК-19 способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;

ПК-23 готовностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции/

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные теоретические положения метрологии, стандартизации и сертификации;

Уметь: выбирать средства измерения, оценивать погрешность измерения, обрабатывать результаты измерений, применять стандарты основных норм взаимозаменяемости, нормативные документы по стандартизации;

Владеть: методами измерений, обработки результатов измерений, методикой выполнения измерений, методами расчета и назначения посадок, методами контроля и управления качеством, методами стандартизации; схемами сертификации.

5. Общая трудоемкость дисциплины.

5 зачетных единицы (180 академических часов).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — экзамен.

Составитель Головкин А.Н., старший преподаватель кафедры «Конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств»

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.14 «Материаловедение» 15.03.01 Машиностроение

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

«Материаловедение» является дисциплиной, в которой рассматриваются основные сведения о машиностроительных материалах, их строении, структурах, способах обработки с целью получения деталей с заданными свойствами; пригодных для использования в машинах и конструкциях. Данный курс вместе с другими общетехническими дисциплинами дает студентам необходимую общенженерную, технологическую подготовку, закладывает основы знаний, необходимых на производстве.

2. Цели изучения дисциплины

получение и углубление теоретических знаний студентов в области использования современных материалов на машиностроение в различных узлах и деталях, а в частности использование металлов, сплавов, пластических масс как термопластичных, так и терморезистивных, композитных материалов армированных порошками и волокнами, резино-технических изделий.

3. Структура дисциплины

Введение. Задачи и назначение дисциплины «Материаловедение»
Материаловедение как наука о свойствах материалов и их связи с составом и структурой. Классификация материалов: металлических, неметаллических, композиционных. Их свойства и области применения. Основы строения и свойства материалов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решеток, их параметры. Строение реальных металлов. Дефекты кристаллического строения. Напряжения и деформации. Упругая и пластическая деформация. Механизм пластической деформации. Наклеп. Основы теории сплавов.

Типы взаимодействия компонентов. Твердые растворы. Химические соединения. Механические смеси. Эвтектика. Диаграммы состояния двойных сплавов. Связь между свойствами сплавов, структурой и типом диаграмм состояния. Основы термической обработки и поверхностного упрочнения сплавов. Теория термической обработки сталей и сплавов. Виды и разновидности термической обработки. Цветные металлы и сплавы. Сплавы на основе меди, алюминия, титана. Сплавы на основе меди, их классификация. Алюминиевые сплавы, их классификация. Деформируемые алюминиевые сплавы, их свойства, термическая обработка. Неметаллические и композиционные материалы. Полимерные материалы. Классификация полимерных материалов. Термопластичные и терморезистивные полимеры, их характеристики, разновидности и свойства, области применения. Пластмассы, их составы, свойства. Пластмассы с порошковыми, волокнистыми и листовыми наполнителями. Поропласты и пенопласты. Резина. Виды резиновых материалов.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Студент по итогам изучения курса должен обладать следующей компетенцией:

- уметь выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-17).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- *знать* строение, свойства и их связь с составом материалов, направления и перспективы процессов создания новых материалов; области применения различных групп материалов в связи с их свойствами и технологиями обеспечения этих свойств;

- *уметь* в результате анализа условий эксплуатации и производства обоснованно и правильно выбирать материал, назначать обработку в целях получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность изделий;

- *владеть* навыками проведения экспериментов с материалами и анализа их результатов.

5. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетные единицы, 144 часов.

Формы контроля

Промежуточная аттестация — экзамен.

Составитель: к.т.н. доцент А.А. Бобрышев.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.15 «Технология конструкционных материалов»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

«Технология конструкционных материалов» относится к общепрофессиональным дисциплинам учебных планов по техническим направлениям подготовки бакалавров. Изучается во втором семестре. Курс базируется на знаниях, полученных при изучении физики, химии и материаловедения. Изучение курса «Технология конструкционных материалов» позволяет получить общее представление об исходных материалах для изделий машиностроения и типовых технологических процессах. Курс тесно связан с учебно-ознакомительной практикой.

2. Цель и изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины – ознакомление студентов с типовыми технологическими процессами машиностроения, критериями выбора конструкционных материалов, их механическими и технологическими характеристиками, приобретение студентами навыков определения свойств материалов с помощью стандартных испытаний

3. Структура дисциплины

Дисциплина включает лекции, лабораторные занятия и итоговый экзамен. Содержание дисциплины: Классификация, свойства и строение конструкционных материалов. Маркировка материалов. Методы определения технологических свойств материалов. Типовые металлургические процессы получения чугунов, сталей, цветных металлов. Технологические процессы литейного производства, обработки давлением, сварки, резания. Технологии обработки композиционных материалов. Основное оборудование машиностроительных цехов. Структура производственного процесса.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате изучения технологии конструкционных материалов студенты должны знать:

- классификацию и маркировку основных машиностроительных материалов;
- основы металлургического процесса производства чугунов и сталей, меди, алюминия и др.;
- основы технологии производства заготовок методами литья и обработки давлением;
- основы технологии обработки материалов резанием;
- основы технологии сварки и пайки;
- иметь представление о способах производства деталей из порошковых и композиционных материалов;
- иметь представление об оборудовании, применяемом в машиностроении;

Должны уметь:

- читать марки чугунов, сталей, цветных сплавов, композиционных материалов;
- выбирать технологию получения заготовок и полуфабрикатов для изделий машиностроения;

После изучения дисциплины студенты должны обладать следующей компетенцией:

- способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-11);

5. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетные единицы, 144 часа

Формы контроля

Промежуточная аттестация — экзамен 2 семестр

Составитель: Шутова Л.А., старший преподаватель кафедры машиностроения

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.Б.16 - Теоретическая механика

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла.

“Теоретическая механика” является научной базой таких общетехнических дисциплин, как “Сопроотивление материалов”, “Прикладная механика”, “Техническая механика”, “Строительная механика”, “Теория машин и механизмов”, “Детали машин”. А так же таких специальных дисциплин, как “Гидравлика”, “Теплотехника”, “Электротехника”, “Теория колебаний”, “Теория упругости и пластичности” и технических дисциплин, связанных с технологией и оборудованием машин для обработки металлов давлением, литейного производства.

2. Цель изучения дисциплины

Дисциплина “Теоретическая механика”, преследует следующие цели: формирование логического и математического мышления, выработку навыков построения расчетных и математических моделей различных реальных механических явлений и процессов; устанавливает взаимосвязи с другими дисциплинами технического направления.

3. Структура дисциплины

Теоретическая механика делится на статику, кинематику и динамику. В статике решаются задачи на преобразование систем сил в эквивалентные системы, а также исследуются условия равновесия тел. В кинематике изучаются геометрические свойства механического движения материальных точек, абсолютно твердых тел без учета их масс и вызывающих эти движения сил. В динамике рассматривается механическое движение материальных точек и абсолютно твердых тел в зависимости от сил, влияющих на это движение.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:

-ОПК-1. Умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

В результате изучения дисциплины студент должен

знать: основные законы механики, виды механизмов, их классификацию и области применения, методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов, основные виды нагрузок;

уметь: моделировать кинематику и динамику работы простейших механизмов, проектировать типовые механизмы;

владеть: способами построения графических изображений, создания чертежей.

5. Общая трудоемкость дисциплины

6 зачетных единиц 216 часов.

Формы контроля

Промежуточная аттестация

2 семестр- зачет

3 семестр- экзамен

Составитель: Абдуллина А.М., старший преподаватель

15.03.01– Машиностроение. Машины и технология обработки металлов давлением. Машины и технология литейного производства.
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.Б.17 - Сопротивление материалов

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части. Осваивается на втором курсе. Сопротивление материалов является научной базой таких общетехнических дисциплин, как «Теория машин и механизмов», «Детали машин», а так же технических дисциплин, связанных с оборудованием и эксплуатацией автомобилей.

2. Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Сопротивление материалов» является изучение методов исследования и расчета основных элементов конструкций; формирование у студентов знаний основ теории, расчета, конструирования типовых элементов различных конструкций, механизмов и машин.

3. Структура дисциплины

Сопротивление материалов делится на следующие разделы: введение в курс, геометрические характеристики плоских сечений, растяжение и сжатие, кручение и сдвиг, плоский изгиб, сложное сопротивление, устойчивость сжатых стоек.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:

- ПК-5. Умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании.
- ПК-18. Умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- условия равновесия твердого тела, элементов различных механизмов и устройств при заданных силах;
- основы выбора материалов, запасов прочности и допускаемых напряжений при расчете элементов конструкций в условиях статического и динамического нагружения.

уметь:

- строить математические модели механизмов, машин, сооружений;
- применять методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов;
- проводить расчеты на прочность элементов конструкций.

владеть: навыками применения полученных знаний на практике.

4

5. Общая трудоемкость дисциплины

6 зачетных единиц, 216 часов.

Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет (3 семестр), экзамен (4 семестр).

Составитель: Фардеев А.Р., доцент кафедры механики и конструирования.

15.03.01- Машиностроение.
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.Б.18 Теория механизмов и машин

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина включена в базовую часть цикла. Изучается на втором курсе (4 семестр).

2. Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование необходимой начальной базы знаний по общим методам анализа и синтеза механических систем, положенных в основу технологического оборудования, применяемого в сфере будущей профессиональной деятельности выпускника. Курс теории механизмов и машин является переходной ступенью в цепи механической подготовки бакалавра – он опирается на фундаментальные знания, полученные студентом при изучении математики, физики, теоретической механики и является базой для изучения последующих практических (специальных) дисциплин механического цикла (прежде всего для курса «Детали машин»). Задачей изучения дисциплины является изучение принципов проектирования и конструирования, построения моделей и алгоритмов расчета, структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза типовых механизмов и машин, а также их элементов.

3. Структура дисциплины

Строение механизмов. Кинематические характеристики механизмов. Кинетостатика. Динамическое исследование механизмов. Синтез механизмов. Методы оптимизации синтеза механизмов с применением ЭВМ. Колебания в механизмах.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать профессиональной компетенцией

- умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании ПК-5

В результате изучения дисциплины студент должен знать

- общие принципы реализации движения с помощью механизмов;
- принципы и условия работы, взаимодействия механизмов в машине, обуславливающие кинематические и динамические свойства механической системы;
- типовые конструкции и конструктивные соотношения элементов;
- методы выполнения кинематических и геометрических расчетов;
- принципы построения структурной, кинематической и динамической схемы механизмов;
- аналитические методы решения задач ТММ на ЭВМ, а также методы проектирования и расчета передаточных механизмов.

5. Общая трудоемкость дисциплины 5 зачетных единиц 180 часов

Формы контроля изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена

Составитель: Тазмеева Р.Н., доцент

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.Б.19 Детали машин и основы конструирования

1. Место дисциплины в структуре ООП.

Данная учебная дисциплина включена в раздел **Б1.Б.19**, и относится к базовой части. Изучается на третьем курсе (5, 6 семестр).

2. Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Детали машин и основы конструирования» является приобретение студентами знаний по устройству и расчету основных деталей, из которых создается машина, механических передач, а также освоение основ конструирования машин. Данная дисциплина связана с такими курсами, как «Материаловедение», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов». Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» предназначена для формирования у студентов общих знаний о деталях машин общемеханического назначения и технологического оборудования. Особое внимание уделяется рассмотрению вопросов прочности и работоспособности агрегатов и узлов механизмов и машин. Полученные знания необходимы для усвоения последующих дисциплин профессиональной подготовки и дальнейшей профессиональной деятельности.

3. Структура дисциплины

Предмет и задачи дисциплины. Этапы проектирования и их содержание. Материалы. Методы расчета деталей машин. Соединение деталей. Механические передачи. Валы и оси. Опоры валов и осей. Муфты. Упругие элементы – пружины и рессоры. Корпусные детали механизмов.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом профессиональных компетенций: умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании (ПК-5), способностью к самоорганизации и самообразованию (ПК-7), умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-18).

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- принципы и условия работы, типовые конструкции и конструктивные соотношения элементов, технологию изготовления и сборки, требования к точности типовых деталей и сборочных единиц;
- методы выполнения кинематических и геометрических расчетов;
- основы выбора материалов и методов их упрочнения, запасов прочности и допускаемых напряжений при расчете деталей машин в условиях статического и динамического нагружения;
- методику составления расчетных схем и определения действующих нагрузок; формулы ориентировочных - проектных и уточненных - проверочных расчетов на прочность, износостойкость, жесткость, теплостойкость, виброустойчивость.

5. Общая трудоемкость дисциплины

7 зачетных единиц (252 академических часа)

Формы контроля

Итоговая аттестация – экзамен 5 семестр, зачет 6 семестр

Составитель: доцент Коккина Т.М.

Аннотация рабочей дисциплины Б1.В.ОД.1 «Правовые основы профессиональной деятельности»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ОД.1 «Правовые основы профессиональной деятельности» является обязательной дисциплиной вариативной части по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение».

2. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины «Правовые основы профессиональной деятельности» является формирование у студентов юридического мировоззрения, умения анализировать различные юридические ситуации, складывающиеся в ходе реализации норм, регулирующих профессиональную деятельность.

Задачи дисциплины:

– усвоение студентами знаний в области правового обеспечения профессиональной деятельности, в том числе изучение основных правовых категорий, особенностей субъектного состава правоотношений, положений, касающихся регулирования отдельных правовых институтов;

– приобретения практических навыков правового анализа и решения юридических споров, связанных с реализацией норм в сфере регулирования профессиональной деятельности, а также понимания правового содержания и сущности правовых процедур;

– понимание проблем правового обеспечения профессиональной деятельности в современной России.

3. Структура дисциплины Источники правового регулирования. Физические лица как субъекты правоотношений. Юридические лица как субъекты правоотношений. Объекты правоотношений. Информация. Способы защиты прав. Сделки. Общие положения о праве собственности. Общая характеристика интеллектуальной собственности. Содержание авторских прав. Содержание патентных прав. Право на секрет производства (ноу-хау)

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате изучения учебной дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» студент должен:

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4)

знать:

- особенности правового регулирования профессиональной деятельности на современном этапе, существующие в сфере правового обеспечения проблемы, пути дальнейшего совершенствования и развития правовой базы;

уметь:

- анализировать соответствующие положения российского законодательства и грамотно применять полученные знания в самостоятельной практической деятельности при разрешении вопросов, связанных с правовым обеспечением профессиональной деятельности;

владеть:

- основными правовыми категориями, определяющими особенности правового статуса субъектов правоотношений, порядком совершения отдельных юридически значимых действий в соответствии с процедурой, предусмотренной действующим законодательством, порядком защиты нарушенных прав.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции

ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Аудиторная работа - 36 часа, в том числе лекции - 18 часа, практические занятия – 18 часов.

Промежуточная аттестация - зачет. Составитель: кандидат юридических наук, зав. кафедрой гражданского права и гражданского процесса, доцент Кривенкова М.В.

Составитель: Кривенкова М.В.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.2 «Русский язык и культура речи».

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная учебная дисциплина включена в раздел «Б1.В.ОД.2 Обязательные дисциплины» и относится к вариативной части цикла ФГОС ВО по направлению 15.03.01 «Машиностроение». Осваивается на третьем курсе (5 семестр) студентами очного отделения и на первом курсе (2 семестр) студентами заочного. Изучение данной дисциплины базируется на знании общеобразовательной программы по предмету: «Русский язык».

2. Цели изучения дисциплины

Освоение курса «Русский язык и культура речи» должно содействовать:

- ознакомлению студентов с необходимыми сведениями о сущности языка, его месте в жизни общества и основных функциях, о структуре и разновидностях речевой деятельности, правилах общения и речевом этикете; об основных типах языковых норм;
- расширению общегуманитарного кругозора, опирающегося на владение богатым коммуникативным, познавательным и эстетическим потенциалом русского языка;
- повышению уровня практического владения современным русским литературным языком в разных сферах его функционирования.

3. Структура дисциплины

Предмет и задачи курса «Русский язык и культура речи». Ключевые слова-понятия. Понятие о литературном русском языке. Стилистическое многообразие русского языка. Система функциональных стилей литературного языка. Документационное обеспечение делового общения. Языковая норма. Ее роль в становлении и функционировании русского литературного языка. Основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения. Орфоэпические и акцентологические нормы. Фоника. Образование и употребление грамматических форм. Морфологическая и синтаксическая норма. Лексические нормы русского литературного языка. Речевое взаимодействие. Понятие об ораторском искусстве. Технология коммуникации. Вербальная и невербальная коммуникации. Типичные ошибки в современной речи и их причины. Диалогическое деловое общение. Культура несловесной речи. Речевой деловой этикет. Барьеры в общении. Причины их возникновения. Слушание в деловой коммуникации.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Студент по итогам изучения курса должен обладать следующей общекультурной компетенцией:

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: соотношение между русским национальным языком и русским литературным языком; соотношение между языком и речью; составляющие культуры речи; нормы современного русского литературного языка; изобразительно-выразительные возможности русского языка; функциональные стили русского языка; содержание таких понятий как «культура общения», «речевая деятельность», «язык», «стили и подстили», «нормы литературного языка», «ораторское мастерство»; принципы употребления средств языка в соответствии с целью и ситуацией общения; способы создания устных и письменных текстов разных стилей и жанров.

уметь: работать с оригинальной литературой по специальности; стилистически правильно использовать речевые средства в процессе общения; выявлять и исправлять речевые ошибки в устной и письменной речи; вести деловую беседу, обмениваться информацией, давать оценку полученной информации; подбирать материал для сообщений на заданную тему и выступать перед аудиторией, отвечать на вопросы по теме; эффективно использовать невербальные компоненты общения и декодировать их в

речи собеседников; соблюдать правила речевого этикета; определять характер речевой ситуации; демонстрировать способность и готовность применять полученные знания на практике.

владеть: навыками и умениями речевой деятельности применительно к сфере бытовой и профессиональной коммуникации, основами публичной речи; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии; навыками подготовки текстовых документов в управленческой деятельности; навыками реферирования и аннотирования литературы по специальности.

5. Общая трудоемкость дисциплины

2 зачетные единицы (72 академических часа).

Форма контроля

Промежуточная аттестация – зачет в 5 семестре (ОДО), зачет во 2 семестре (ОЗО).

Составители: Гунько О.Г., доцент кафедры массовых коммуникаций; Патенко Г.Р., доцент кафедры массовых коммуникаций.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.3 «Татарский язык»

1. Место дисциплины в структуре ООП.

Дисциплина «Татарский язык» входит в гуманитарный, социальный и экономический цикл. Осваивается на третьем курсе в 5 семестре. Изучение данной дисциплины даёт возможность будущим специалистам овладеть основной грамматической и лексической системой знаний по татарскому языку, а также татарской терминологией.

Приобретаемые компетенции в процессе изучения татарского языка являются основой для последующего усвоения общепрофессиональных дисциплин.

2. Цель изучения дисциплины

Основная цель курса состоит:

- в ознакомлении со звуковым и грамматическим строем татарского языка, основными тематическими группами слов;
- в говорении на бытовые и другие темы;
- в развитии навыков самостоятельной работы со словарём, перевода, восприятия текста на слух.

3. Структура дисциплины

Фонетический, грамматический и синтаксический строй языка. Лексический состав татарского языка.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины студент должен:

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5)

Знать основы разговорного татарского языка, речевой этикет для включения в речевую деятельность.

Уметь:

- воспринимать на слух татарскую речь, слушать вопросы собеседника и отвечать на них, понимать содержание беседы или прослушанного текста;
- переводить тексты с татарского языка на русский и наоборот;
- составлять монологи.

Владеть:

- наиболее употребительной и актуальной лексикой современного татарского литературного языка;
- навыками самостоятельной работы со словарями и аудиоматериалами (слова и выражения давать с комментариями) для закрепления первичных элементарных навыков говорения;
- терминами в сфере профессиональной деятельности на татарском языке.

5. Общая трудоемкость дисциплины

2 зачётные единицы (72 академических часа).

6. Формы контроля

Промежуточная аттестация - зачёт.

Составитель: Хисматуллина Р.Б., к.ф.н., доцент.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.4 «Введение в профессиональную деятельность»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

«Введение в профессиональную деятельность» - первая из числа специальных дисциплин, преподаваемых по профилям машиностроения. Учитывая, что предмет ведётся в первом семестре, он не предусматривает глубокого изучения технологических процессов машиностроения, а так же конструирования машин и специального инструмента. Задача дисциплины «Введение в профессиональную деятельность» познакомить студентов с историей и современными направлениями развития машиностроения, инженерного дела в России и за рубежом. В процессе изучения материала предполагается проведение экскурсий на предприятия города с целью ознакомления с производственными процессами машиностроения, оборудованнием, средствами механизации и автоматизации.

2. Цель изучения дисциплины

Целями дисциплины является ознакомление студентов с такими понятиями, как производственный и технологический процесс, изучение технических терминов, применяемых в предметной области, обучение умению работать с технической литературой, справочниками, электронными источниками информации, умению составлять аннотации, эссе, реферат.

3. Структура дисциплины

По дисциплине предусмотрены лекции, практические занятия, зачет. Содержание дисциплины: Функциональная и предметная область направления подготовки «Машиностроение». Краткая историческая справка и современное состояние отечественного и зарубежного автомобилестроения. Краткое описание основных технологических процессов заготовительного производства в машиностроении. Научные направления работы выпускающей кафедры и участие студентов в НИРС. Сфера профессиональной деятельности инженеров. Квалификационные требования к бакалаврам по направлению подготовки «Машиностроение».

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

После изучения дисциплины «Введение в профессиональную деятельность» студенты должны иметь общее представление о различных технологических процессах машиностроения, в том числе по профилю подготовки, иметь представление об области профессиональной деятельности инженера в машиностроении, функциях инженера-технолога, инженера-конструктора, инженера-механика, инженера-исследователя.

знать:

- понятия: техническое творчество, инженерное решение, рационализаторское предложение, изобретение;
- предметную область и технические термины машиностроения, в том числе по профилю подготовки;
- элементы инженерной психологии;
- понятия о свойствах материалов, прочности и пластичности материалов;
- требования к исходным материалам для изделий машиностроения;
- классификацию и особенности технологических процессов машиностроения;

уметь:

- пользоваться систематическим и алфавитным каталогами в библиотеке;

- пользоваться справочной и специальной технической литературой, электронными источниками информации;
- выбирать необходимый материал из литературных источников по теме реферата;
- представлять найденный материал в виде текстового отчета или презентации;

Изучение дисциплины направлено на освоение компетенции ОПК-5:

Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

5. Общая трудоемкость дисциплины

2 зачетные единицы, 72 часа

Формы контроля

Промежуточная аттестация — зачет в I семестре

Составитель: Шутова Л.А., старший преподаватель кафедры машиностроения

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.5 «Термодинамика»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к числу дисциплин вариативной части ОПОП. «Термодинамика» устанавливает тесную междисциплинарную связь между профессиональными дисциплинами «Физика», «Химия», «Метрология, стандартизация и сертификация».

2. Цель изучения дисциплины

Формирование у студентов научного мировоззрения, системы знаний, умений и навыков, необходимых для грамотной оценки тепловых явлений в практической инженерной деятельности, изучение основ теории, закономерностей преобразования тепловой энергии в механическую, принципов рационального выбора параметров рабочего тела. Изучение закономерностей распределения теплоты в пространстве, принципов действия и методов расчета теплообменных устройств, изучение основ энергосбережения. Кроме того, в дисциплине изучаются теоретические положения, необходимые для последующих специальных дисциплин.

3. Структура дисциплины

Введение. Основные понятия и определения. Рабочее тело. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики. Термодинамические процессы. Реальные газы и пар. Теплоемкость газов. Термодинамика потока. Истечение и дросселирование газов и паров. Термодинамический анализ процессов в компрессорах. Циклы двигателей внутреннего сгорания. Циклы газотурбинных установок. Химическая термодинамика. Циклы паросиловых установок. Холодильные циклы. Раздел 2. – Тепломассообмен. Основные понятия и определения. Теплопроводность при стационарном режиме. Нестационарный процесс теплопроводности. Конвективный теплообмен. Теплоотдача при свободном и вынужденном движении жидкости. Теплообмен излучением. Теплопередача при переменных температурах. Интенсификация теплообмена

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате прохождения практики обучающийся должен обладать следующими общепрофессиональными ОПК-1.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- Физические процессы, протекающие в тепловых машинах и теплообменных устройствах;
- Закономерности распространения теплоты в пространстве;
- Основные аналитические зависимости и математические модели тепловых машин;
- уметь:
- Разрабатывать структурные схемы тепловых машин;
- Проводить термодинамический анализ циклов;
- Рассчитывать тепловые потери оборудования.

владеть:

иметь навыки работы с лабораторным оборудованием. Проводить теплотехнические измерения, обрабатывать результаты измерений с применением компьютерной техники.

демонстрировать способность и готовность:

- применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

Формы контроля Промежуточная аттестация очная форма — зачет в 6 семестре, заочная форма- зачет на 3 курсе.

Составитель: ст. преп. Рахимов Р.Р.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.6 «Основы научных исследований»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная учебная дисциплина включена в раздел Б1.В.ОД.6 дисциплин вариативной части математического и естественнонаучного цикла учебного плана. Осваивается на втором курсе (4 семестр), предусмотрены лекции, практические занятия, зачет.

2. Цели изучения дисциплины

Дисциплина «Основы научных исследований» является общеобразовательной дисциплиной для студентов направления 15.03.01 «Машиностроение» и охватывает широкий круг вопросов, включающих основы научного творчества, методы теоретического исследования, методы численного анализа, а также вопросы применения ЭВМ в научных исследованиях.

Основными задачами курса «Основы научных исследований» являются: ознакомление студентов с вопросами правильного выбора направления научных исследований, поиска, накопления и обработки научной информации разных видов, ознакомления с методами теоретического исследования (математические, аналитические, вероятностно-статистические), ознакомления с вопросами моделирования физических процессов, ознакомление с современными информационными технологиями и их инструментарием, а также с применением ЭВМ для научных исследований (пакеты специализированных программ), оценки результатов проведенных исследований, вопросам внедрения полученных результатов.

3. Структура дисциплины

Методологические основы научного познания и творчества. Выбор направления научного исследования и этапы научно-исследовательской работы. Поиск, накопление и обработка научной информации. Теоретические исследования. Моделирование в научном и техническом творчестве. Применение ЭВМ в научных исследованиях. Экспериментальные исследования. Обработка результатов экспериментальных исследований. Оформление результатов научной работы и передача информации. Внедрение и эффективность научных исследований.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Студент по итогам изучения курса должен обладать следующей компетенцией: способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1);

способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК-4);

умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий (ПК-9).

В результате изучения курса «Основы научных исследований» студенты должны

Знать:

- методы научных исследований;
- этапы и последовательность выполнения научного исследования;
- методики поиска, накопления и обработки научной информации;
- методы оценки экономической эффективности выбранного научного исследования;
- математические методы, применяемые в научных исследованиях.

Уметь:

- выбрать направления научного исследования, произвести оценку его эффективности и предложить этапы и последовательность выполнения научного исследования;
- владеть навыками в создании математической модели объекта исследования;

- ставить натурный эксперимент и обрабатывать результаты экспериментальных исследований;

оформлять результаты научной работы

Владеет:

- навыками творческого обобщения полученных знаний, конкретного и объективного изложения своих знаний в письменной и устной форме

Демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания и умения на практике.

5. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы, 108 часов, зачет в 4 семестре.

Формы контроля

Промежуточная аттестация — зачет.

Составитель: к.т.н. Шибанов Р.В.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.7 «Системы автоматизированного проектирования»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная учебная дисциплина включена в раздел Б1.В.ОД.7 вариативной части дисциплин математического и естественнонаучного цикла учебного плана. Осваивается на третьем курсе (6 семестр), предусмотрены лекции, лабораторные занятия, зачет и экзамен. Курс «Основы автоматизированного проектирования» базируется на предшествующих изучаемых курсах: «Высшая математика», «Информатика», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Начертательная геометрия. Инженерная графика».

В результате изучения курса, полученные знания будут необходимы при изучении таких дисциплин как: «САПР литейной оснастки», «Технология производства оснастки и машин», «Технология литейного производства».

2. Цели изучения дисциплины

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования» преподается студентам третьего, четвертого курса с целью ознакомления их с системами автоматизированного конструирования и проектирования изделий и технологических процессов. Она вытекает из необходимости о расширении автоматизации проектно-конструкторских работ с применением вычислительной техники и стратегической линии на ускорение производства в условиях рыночной конкуренции. Задачами изучения дисциплины являются:

- ознакомить студентов с современными программными средствами для проектирования конструкторской и технологической документации, для объемного твердотельного моделирования объектов производства;
- автоматизированными рабочими местами, автоматизированными проектными бюро и методами их использования.

3. Структура дисциплины

Введение в автоматизированное проектирование.

Структура дисциплины, цель и задачи, актуальность проблемы автоматизированного проектирования. Пути повышения качества и производительности проектирования на основе использования ЭВМ. Системный подход к проектированию. Структура процесса проектирования.

Состав и структура САПР. Лингвистическое обеспечение. Информационное обеспечение. Требования к алгоритмам поиска типовых решений. Программное обеспечение.

Техническое обеспечение САПР. Структура технического обеспечения САПР. Аппаратура рабочих мест в автоматизированных системах проектирования и управления. Методы доступа в локальных вычислительных сетях.

Математическое обеспечение анализа проектных решений. Компоненты математического обеспечения. Математические модели в процедурах анализа на макроуровне. Методы и алгоритмы анализа на макроуровне. Математическое обеспечение анализа на микроуровне. Математическое обеспечение подсистем машинной графики и геометрического моделирования.

Математическое обеспечение синтеза проектных решений. Постановка задач параметрического синтеза. Обзор методов оптимизации. Постановка задач структурного синтеза. Методы структурного синтеза в САПР. Системные среды САПР. Функции сетевого программного обеспечения. Назначение и состав системных сред САПР. Инструментальные среды разработки программного обеспечения.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Студент по итогам изучения курса должен обладать следующей компетенцией: умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-

2); умение использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями (ПК-6)

В результате изучения курса «Системы автоматизированного проектирования» студенты должны

Знать:

- основные компоненты систем автоматизированного конструирования и проектирования технологических процессов, построенных на методах аналогий и синтеза.

Уметь:

- спроектировать простую объемную трехмерную модель и чертеж детали в графической системе;

- технологический процесс средствами САПР ТП;

приобрести навыки:

- создания или дополнения информационной базы системы;

- разработки электронных технологических документов.

Демонстрировать способность и готовность:

Применять полученные знания и умения на практике.

5. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетные единицы, 144 часа.

Формы контроля

Промежуточная аттестация — экзамен.

Составитель: к.т.н. Шибakov P.B.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.8 «Основы технологии машиностроения»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Данная дисциплина включена в раздел «Б1. В Вариативная часть».

2. Цель изучения дисциплины.

Цель изучения дисциплины «Основы технологии машиностроения»: овладение студентами обоснованной системой знаний и практическими навыками проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки машин заданного качества в плановом количестве при высоких технико-экономических показателях производства.

Для получения знаний у студентов в области проектирования технологических процессов изготовления изделий при изучении дисциплины предполагается реализация следующих основных задач:

- усвоение теоретических основ технологии машиностроения;
- обоснование принимаемых решений при проектировании и управлении процессами создания и изготовления машин на должном научно-техническом уровне.

3. Структура дисциплины.

Изделие и технологический процесс в машиностроении. Точность обработки деталей машин. Качество поверхностей деталей машин. Технологичность конструкций машин.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения (ПК-3);
- умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-10).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные положения и понятия технологии машиностроения, теорию базирования и теорию размерных цепей, основы формирования требований к свойствам материалов в процессе проектирования изделий, основы построения системы размерных связей при проектировании изделий, основы и закономерности реализации размерных связей в процессе сборки машины, закономерности обеспечения требуемых свойств материала и формирования размерных связей детали в процессе ее изготовления, временные связи и экономические показатели производственного процесса, методику разработки технологического процесса изготовления машины, принципы построения производственного процесса изготовления машины;

Уметь: анализировать существующие и проектировать новые технологические процессы изготовления деталей и сборки машин, моделировать размерные связи технологического процесса изготовления детали и сборки машин, выполнять расчеты размерных связей, необходимые при проектировании изделия и технологии его изготовления, проводить исследования по совершенствованию технологических процессов с целью повышения качества изделий, производительности труда, снижения себестоимости, разрабатывать технические задания на проектирование и модернизацию технологического оборудования, приспособлений, инструментов, средств автоматизации обработки и сборки, транспортировки на базе применения систем ЧПУ и ЭВМ;

Владеть: современными методами обеспечения должного научного уровня принимаемых решений при проектировании и управлении процессами изготовления деталей и сборки машин.

5. Общая трудоемкость дисциплины.

4 зачетных единицы (144 академических часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — экзамен

Составитель Головки А.Н., старший преподаватель кафедры «Конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств»

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ОД.9 Основы автомобилестроения

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Данная учебная дисциплина включена в раздел Б1.В.ОД.9 и изучается на третьем курсе (6 семестр) очного обучения.

2. Цель изучения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Основы автомобилестроения» изложение теоретических и практических положений основ автомобилестроения, также формирование у студентов представлений и знаний по конструктивным особенностям агрегатов, систем и механизмов автомобилей, что является основой знаний в области автомобиле – и тракторостроении. Основной задачей при изучении дисциплины является подготовка специалиста, способного самостоятельно анализировать и определять назначение, требования, предъявляемые к автомобилям, их агрегатам и системам, классификацию автомобилей, тенденции развития конструкций автомобилей, достоинства и недостатки существующих конструкций автомобилей.

3. Структура дисциплины

Общие сведения об автомобиле и устройство двигателя. Трансмиссии автомобилей. Органы управления автомобилей. Ходовая часть автомобилей. Основы теории автомобиля. Современные производства автомобилей в России и их дальнейшее развитие. Перспективы развития конструкций ДВС и автомобилей.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-10).

В результате изучения дисциплины студент должен знать: конструкцию автомобилей, двигателя, сцепления, коробки передач, раздаточной коробки, карданной передачи, главной передачи, дифференциала, ведущих мостов, подвесок, колес, рулевого управления, тормозной системы, несущей системы, электрооборудования, принципов построения и функционирования агрегатов, систем и механизмов автомобилей, основ современного автомобильного производства; уметь: самостоятельно изучать конструкции автомобилей, анализировать их достоинства и недостатки, давать им сравнительную оценку; владеть: навыками построения, функционирования автомобилей.

5. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы, всего 108 часов

Формы контроля

Промежуточная аттестация — зачет (6 семестр)

Составитель: Салахов И.И., доцент кафедры А.АДпД

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.10 «Управление качеством»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Данная учебная дисциплина включена в цикл обязательных дисциплин вариативной части. Вопросы управления качеством являются важным элементом формирования конкурентоспособного производства любой отрасли.

2. Цель освоения дисциплины.

Сформировать у студентов навыков теоретического и практического применения методов управления качеством продукции и процессов.

3. Структура и содержание дисциплины

Условия долгосрочной конкурентоспособности предприятия. Содержание проекта подготовки производства и выпуска нового продукта. Основные понятия в области качества. Обзор требований ГОСТ Р ИСО 9001-08 и ISO/TS 16949. Анализ последствий потенциальных дефектов продукции и процессов. Ключевые показатели качества. Измерения как основа получения данных о качестве. Показатели приемлемости измерительных процессов. Анализ сходимости и воспроизводимости измерительного процесса. Анализ стабильности. Оценка смещения. Процедура РРАР как основа взаимодействия поставщика и потребителя автокомпонентов. Подготовка информационного обеспечения для управления качеством на этапе технологического проектирования. Статистическое управление процессом изготовления автокомпонента. Аудит СМК. Показатели результативности СМК. Критерии премии Совета Министров РФ по качеству. Самооценка СМК.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ОПК-19)

- умением составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии (ПК-21).

- готовностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ПК-23)

В результате изучения курса студент должен знать:

- Требования ГОСТ Р ИСО 9001-15.
- Терминологию в области управления качеством.
- Инструменты улучшения качества продукции.

5. Общая трудоемкость дисциплины

2 зачетные единицы (72 академических часов).

Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет.

Составитель А.Г. Кондрашов, доцент кафедры КТОМП

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.11 «Бережливое производство»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Данная учебная дисциплина включена в цикл обязательных дисциплин вариативной части. Инструменты бережливого производства в значительной мере позволяют сократить расходы и повысить эффективность производства. Изучение дисциплины позволит выпускникам на высоком уровне внедрять методы БП на предприятиях любой отрасли.

2. Цель освоения дисциплины.

Дать первичное представление о современной организации эффективных производственных и управленческих процессов.

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание и экономические результаты проекта подготовки производства и выпуска нового продукта. Потери в производстве как следствие ошибок и упущений на ранних этапах. Условия и организация работы компании «Тойота». Основные определения концепции «Бережливого производства». Процесс создания ценности для потребителя. 8 видов потерь в TPS. Организация пространства на рабочем месте по методике 5S. Последовательность работ. Балансировка производственных линий с применением диаграммы Ямаздуми. Количественные показатели потока создания ценности. Методика картирования потока. Карты текущего и будущего состояния потока. Технический регламент обслуживания технологического оборудования. Методология тотального обслуживания С. Накаджимы (TPM). Показатели эффективности использования производственного оборудования. Методика быстрой переналадки оборудования С. Синго «SMED». Вытягивающая система обеспечения рабочих мест ресурсами (Канбан). Организация поставок ресурсов по системе «Точно вовремя» (just in Time). Условия ее эффективного применения. Управление подготовкой производства как инструмент предупреждения потерь. Методология «Встроенного качества». Вовлечение персонала в постоянное улучшение. Эффективные методы мотивации. Организация признания результатов и вознаграждений. Особенности внедрения производственных систем «Бережливого производства» на российских предприятиях.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК-14);

- умением проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений (ПК-22).

В результате изучения курса студент должен знать:

- Условия формирования TPS.
- Принципы TPS.
- Виды потерь в производстве по классификации TPS.
- Инструменты «Бережливого производства».

5. Общая трудоемкость дисциплины

2 зачетные единицы (72 академических часов).

Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет.

Составитель А.Г. Кондрашов, доцент кафедры КТОМП

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ОД.12 Логистика

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Логистика» являются: формирование у студентов знаний о значении логистики в управлении предприятием, перспективах развития логистики и управления цепями поставок; понимания особенностей логистических процессов и основных терминов в логистике.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавра

Дисциплина «Логистика» в образовательной программе бакалавров профилей «Машинны и технология обработки металлов давлением, Машинны и технология литейного производства» направления 15.03.01 Машиностроение относится к обязательным дисциплинам вариативной части – Б1.В.ОД.12. Осваивается на четвертом курсе (7 семестр) очной формы обучения и на третьем курсе (5 семестр) заочной формы обучения.

Для успешного освоения данной дисциплины нужно освоение в качестве предшествующих следующих дисциплин: «Основы технологии машиностроения», «Основы автомобилестроения».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен владеть следующими компетенциями:

способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами (ПК-20)

Знать:

– теоретические основы логистики и УЦП, понятийный аппарат, принципы и методологию построения логистических систем и цепей поставок;

– основные функции логистики применительно к предприятиям различных отраслей экономики;

– классификацию и декомпозицию логистических систем;

– основных логистических посредников фирмы-производителя товаров, образующих третью и четвертую стороны компании (3PL, 4PL);

– функциональные области логистики: логистика снабжения, производственная логистика, сбытовая логистика, логистика склада, транспортная логистика, управление запасами;

Уметь:

– применять современные концепции и технологии построения логистических систем и цепей поставок;

– контролировать результативность и эффективность логистики и УЦП;

– разрабатывать логистический план и конфигурацию цепи поставок;

– управлять логистическими функциями и операциями в цепях поставок и структурных подразделениях компании.

– управлять запасами материальных ресурсов, не завершеного производства и готовой продукции.

Владеть:

– навыками творческого обобщения полученных знаний, конкретного и объективного изложения своих знаний в письменной и устной форме, формирования логистических систем и управления цепями поставок.

Демонстрировать способность и готовность применять полученные знания на практике.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, всего 72 часа. Из них для очной формы обучения: 18 часов лекций, 18 часов практических занятий и 36 часов самостоятельной работы. Для заочной формы обучения: 4 часа лекций, 6 часов практических занятий, 58 часов самостоятельной работы и 4 часа контроля.

Формы контроля

Итоговый контроль проводится в форме зачета.

Составитель Садрнев Дуфер Сабирович, профессор.

1. Место дисциплины в структуре ООП.

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла. Курс «Разработка нового продукта» вместе с другими техническими дисциплинами дает студентам необходимую общепрофессиональную, технологическую подготовку.

2. Цель изучения дисциплины

Курс позволяет сформировать у студентов представление о лучших практиках разработки продукта и о процессе разработки продукта, в частности: выработать у учащихся практические навыки и умения, которые позволят ему оценить и усовершенствовать процесс разработки нового продукта; подготовить специалистов, способных участвовать в процессе разработки нового продукта на предприятиях машиностроения.

3. Структура дисциплины

Новый продукт и его особенности. Основные этапы процесса разработки и вывода нового продукта на рынок. Методики создания новых идей. Исследования и анализ при разработке и выведении новых продуктов на рынок. Конкурентоспособность новых продуктов. Бизнес-процессы создания и выведения на рынок нового товара. Финансовые аспекты разработки нового товара. Особенности выведения нового товара на рынок. Разработка концепции продукта. Встраивание качества в разработку. Развертывание функции качества. Промышленный дизайн. Прототипирование. Экономика разработки продукта. Управление жизненным циклом продукта (PLM). Конфигуратор продукта. Системы автоматизированного проектирования. Компьютерный инженерный анализ.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций: способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК-14); способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами (ПК-20);

В результате изучения дисциплины студент должен: знать:

знать:

- основные понятия дисциплины;
- особенности товарной политики предприятия;
- особенности разработки товара;
- основные принципы управления товаром на предприятии;
- цели разработки и реализации нового продукта.

уметь:

- применять теоретические навыки на практике;
- выявлять потребности в товарах и продуктах;
- оценивать рыночную ситуацию;
- адаптировать возможности предприятия к требованиям рынка в отношении товарной политики.

5. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетных единиц (108 академических часов).

Формы контроля

Промежуточная аттестация - зачет.

Составитель Харисов Л.Р., доцент

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.14 «Экология в машиностроении»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Экология в машиностроении» входит в вариативную часть Б1.В.ОД.14. Осваивается на 2 курсе (4 семестр).

Дисциплина основывается на знаниях, полученных студентами при изучении естественных наук, в частности, химии, физики, биологии в объёме программ обязательного среднего (полного) образования.

2. Цель и изучения дисциплины

Основной целью курса «Экология в машиностроении» является воспитание и подготовка экологически грамотных специалистов, способных и желающих активно, разумно и ответственно участвовать в принятии решений в технологически ориентированном обществе, в сложных ситуациях столкновения производственных и экологических интересов

3. Структура дисциплины

Предмет и задачи экологии. Биосфера. Экосистема. Экологическое нормирование. Экологический мониторинг. Основы экологического производственного контроля. Этапы производства автомобиля и расчет выбросов загрязняющих веществ на этих этапах. Методы очистки выбросов. Методы очистки стоков. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования на машиностроительном предприятии с точки зрения загрязнения окружающей среды.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

- уметь применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; уметь применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении (ОПК-4)

- уметь проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК- 16)

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания;
- основы экологического контроля;
- выбросы и стоки загрязняющих веществ на этапах производства автомобилей;
- методы очистки выбросов и стоков;
- законодательную и нормативную базу производственного экологического контроля на машиностроительном предприятии;

5. Общая трудоёмкость дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётных единиц (72 академических часа)

Формы контроля

Промежуточная аттестация — зачет.

Составитель Юсупова А.А., доцент.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.15 «Электротехника и электроника»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части цикла ФГОС ВО по направлению 15.03.01 «Машиностроение» (Б1.В.ОД.15). Осваивается на 3 курсе (5 семестр – для очного обучения).

Успешному освоению данной дисциплины способствуют базовые знания приобретенные при изучении следующих дисциплин в рамках бакалавриата: «Химия», «Физика», «Высшая математика» «Информатика» и др., которые формируют у студентов понимание сущности базовых знаний, а также ряд практических навыков, важных для успешного освоения курса «Электротехника и электроника».

2. Цель изучения дисциплины

Курс посвящен формированию у будущих бакалавров фундаментальных знаний о характере основных процессов, характеризующих работу электротехнических и электронных устройств, основ взаимодействия теории и практического применения электромагнитных явлений и определения роли и значения полученных знаний в современных условиях развития техники. Освоение курса «Электротехника и электроника» должно содействовать:

- формированию знаний об основных законах теории электрических цепей;
- изучению методов анализа электрических цепей при различных режимах работы;
- получению необходимых знаний о характере основных процессов, характеризующих работу электротехнических и электронных устройств;
- приобретению навыков правильного выбора и эксплуатации электротехнических и электронных устройств.

3. Структура дисциплины

Цепи постоянного тока. Основные законы теории электрических цепей. Методы анализа сложных линейных цепей постоянного тока. Анализ линейных электрических цепей синусоидального тока. Комплексный метод расчета. Мощности в цепях переменного тока. Резонансные явления. Трехфазные цепи. Расчет симметричных и несимметричных режимов работы. Измерение мощности в трехфазных цепях. Трансформаторы. Электрические машины постоянного и переменного токов. Принцип действия. Электронно-дырочный переход. Режимы работы Полупроводниковые диоды. Биполярные, полевые транзисторы. Принцип действия. Характеристики. Усилительные каскады. Усилительные каскады с общим эмиттером. Триггеры. Классификация тиристоров. Регистры.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

После изучения дисциплины студенты должны

Знать:

- основные законы теории электрических цепей;
- методы анализа электрических цепей и магнитных цепей;
- принцип работы и основные типы электрических машин и трансформаторов и области их применения;
- основные типы и области применения электронных приборов и устройств;
- параметры современных полупроводниковых устройств: усилителей, генераторов, вторичных источников питания.

Уметь:

- разрабатывать принципиальные электрические схемы;
- формулировать задачи и разрабатывать алгоритмы их решения;
- анализировать и синтезировать электронные устройства; формулировать и решать задачи синтеза информационных систем и их элементов при заданных требованиях;

Владеть:

- навыками работы с электротехнической аппаратурой и электронными устройствами.

Демонстрировать способность и готовность:

- применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

Изучение дисциплины направлено на освоение компетенции ОПК-3:

Способность использовать информационно-коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать компьютерные технологии и базы данных, пакеты прикладных программ управления проектами

5. Общая трудоемкость дисциплины

5 зачетных единиц, 180 часов

Формы контроля

Промежуточная аттестация — экзамен

Составитель: Дрогайлова Л.Н.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.16 «Графическое моделирование»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная учебная дисциплина включена в раздел Б1.В.ОД.16 и относится к вариативной части и является обязательной дисциплиной. Осваивается на 8 семестре. Данная дисциплина неразрывно связана с дисциплинами «Инженерная графика» и «Начертательная геометрия», что позволяет комплексно связать теоретические и практические навыки студента в области ведения самостоятельных конструкторских разработок.

2. Цель изучения дисциплины

Целью дисциплины является ознакомление студентов с современными методами графического моделирования с использованием САД-систем, являющихся незаменимым повседневным инструментом конструктора и технолога.

3. Структура дисциплины

Понятие графики. Растровая графика. Технология представления растровой графики. Основы машинной графики. Отображение геометрии проектируемого объекта в ходе конструирования. Геометрические задачи конструирования. Общие методы работы с современными САД-системами. Зарубежные системы конструкторского проектирования. Российские САД-системы.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- уметь обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);

- способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения (ПК-3);

- уметь использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями (ПК-6.)

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: основные термины, определения и понятия, используемые при графическом моделировании; методы построения графики; отличительные особенности растровой и векторной графики.

уметь: создавать, редактировать элементарные графические объекты в растровой и векторной графике.

владеть: навыками творческого обобщения полученных знаний, конкретного и объективного изложения своих знаний в письменной и устной форме.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

Формы контроля

Промежуточная аттестация - экзамен.

Составитель: Валнев А.М., старший преподаватель кафедры машиностроение.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.17 «Методы исследования и контроля материалов»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методы исследования и контроля материалов» относится к вариативной части обязательных дисциплин учебного плана освоения ОПОП по направлению 15.03.01 «Машиностроение», профилям «Машины и технология обработки металлов давлением» и «Машины и технология литейного производства»

2. Цели изучения дисциплины

Курс «Методы исследования и контроля материалов» преследует цели: приобретение знаний о способах исследования и определения свойств конструкционных материалов; о сути физических явлений, лежащих в основе этих способов; о методах проведения соответствующих испытаний; о методах контроля материалов в процессе переработки и производства изделий; о методах статистической обработки экспериментальных данных, получаемых при контроле и исследовании материалов. В дисциплине излагаются взаимосвязь физических явлений и методов контроля качества и исследования свойств, техника исследований и контроля и применяемое оборудование и приборы.

3. Структура дисциплины

Общие сведения о методах исследования и контроля материалов. Методы структурного анализа. Физические методы. Техника статистической обработки экспериментальных данных.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Студент по итогам изучения курса должен обладать следующими компетенциями: способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК-4);

умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-10); умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-18).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: свойства конструкционных и функциональных материалов; основные физические процессы, лежащие в основе методов исследования различных свойств и дефектов конструкционных материалов; основные методы исследования свойств материалов и процессов их обработки и переработки, точность, чувствительность и пределы применимости методов для различных типов материалов.

Уметь: выполнять типовые операции по исследованию свойств, проводить статистическую обработку результатов исследований; оценивать эффективность различных методов исследований и возможности снижения их трудоемкости.

Владеть: навыками работы с техникой контроля основных свойств материалов, навыками статистической обработки результатов измерений свойств; навыками работы с аппаратурой для исследования свойств.

5. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы, 108 часов.

Формы контроля

Промежуточная аттестация — зачёт.

Составитель: д. техн. н., профессор Н.Н. Сафронов.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.18 «Оборудование машиностроительных цехов»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Данная учебная дисциплина включена в раздел Б1.В.ОД.18 вариативной части дисциплин профессионального цикла учебного плана 15.03.01 «Машиностроение». Осваивается на четвертом курсе (7,8 семестр), предусмотрены лекции и лабораторные занятия. Итоговый контроль в форме зачета.

2. Цель и задачи дисциплины

Курс «Оборудование машиностроительных цехов» вместе с другими общетехническими дисциплинами даст студентам необходимую технологическую подготовку, закладывает основу знаний, необходимых как на производстве, так и в научно-исследовательских и проектных институтах. Для успешного решения многих практических задач необходимы сведения о современных способах получения и обработки материалов, их строения, структурах и свойствах и рациональных областях применения. Данный курс позволяет сформировать у студентов представление об оборудовании, применяемом в литейных цехах. Задачей курса является изучение основных видов оборудования литейных цехов для получения отливок в разовых песчано-глинистых формах их рабочих процессов и технологических возможностей, включая конструкции автоматических линий.

3. Структура дисциплины.

История развития механизации и автоматизации литейного производства. Классификация формовочных и стержневых машин по методам уплотнения, извлечения модели из формы, роду привода, степени автоматизации. Уплотнение смеси. Формовочная смесь как связное сыпучее тело. Прессовые формовочные машины. Уплотнение формы при встряхивании. Встряхивание и прессово-ударные формовочные машины. Пескодупное уплотнение форм. Влияние вентиляции на процесс. Пескодупно-прессовое уплотнение. Пескодупные машины. Автоматические формовочные машины. Автоматические литейные линии. Процесс размельчения переходных формовочных материалов. Оборудование для переработки отработанной смеси. Оборудование для приготовления формовочных и стержневых смесей. Смесители. Оборудование складов шихты литейного цеха. Оборудование для выбивки литейных форм. Установка для очистки отливок. Оборудование для зачистки отливок.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций: способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование (ПК-13); умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования (ПК-15); умением составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования (ПК-26).

В результате изучения дисциплины «Оборудование машиностроительных цехов» студент должен:

знать:

- основные типы технологического оборудования литейных цехов;
- принципы действия, области применения и технологические возможности основного литейного оборудования;
- методикой анализа достоинств и недостатков технологического и общепромышленного оборудования;

уметь:

- выбирать необходимое технологическое оборудование для реализации различных литейных технологий;
- создавать технологические цепочки из литейных машин, соединённых промышленным транспортом оптимальным образом;

владеть навыками:

- навыками работы со справочной литературой, чертежами и техническими схемами;
- работы с ЭВМ по оптимизации процессов работы оборудования;
- навыками представления результатов аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, презентации.

5. Общая трудоемкость дисциплины

6 зачетных единиц (216 академических часов).

Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен (7 семестр), зачет (8 семестр).

Составитель Харисов Л.Р., доцент

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.19 «Специальные способы формообразования заготовок»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная учебная дисциплина входит в раздел дисциплин по выбору профессионального цикла Б1.В.ОД.19 учебного плана и является обязательной для профиля «Машинны и технология обработки металлов давлением». Осваивается на четвертом курсе (7 семестр)

2. Цели изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Специальные способы формообразования заготовок» является ознакомление студентов с историческими аспектами развития ремесла декоративного металла, изучение методов изготовления художественных изделий из металла и декоративной отделки, приобретение навыков использования методов художественной обработки металлов для украшения металлических изделий.

Основной задачей изучения курса является освоение принципов построения технологических процессов изготовления типовых металлических элементов методами чеканки, художественной ковки, гравирования, нанесения покрытий и сборки художественных изделий.

3. Структура дисциплины

Введение

Цель и задачи курса «Специальные способы формообразования заготовок». История развития кузнечного ремесла. Современная художественнаяковка.

Материалы, пригодные для художественной обработки.

Черные и цветные металлы и сплавы, их свойства. Нагрев металлов. Термообработка готовых изделий.

Художественнаяковка. Оборудование. Инструмент.

Кузницы, их оборудование. Горны. Инструмент кузнеца: опорный, ударный, подкладной, зажимной, захватывающий, мерительный, вспомогательный. Основные операции и приемы ручной ковки.

Художественные работы по листовому материалу

Художественная чеканка. Виды чеканных работ. Инструмента и приспособления. Технология чеканных работ. Басма.

Гравирование

Ручное гравирование. Виды гравировальных работ. Инструмент для ручного гравирования. Машинное гравирование. Химическое гравирование.

Декоративная отделка художественных изделий из металла.

Виды отделки поверхности металлических изделий: Механическая, химическая, гальваническая. Чернь. Скать, зернь, алмазная грань. Эмаль. Насечка. Инкрустация

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Студент по итогам изучения курса должен обладать следующей компетенцией: способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК-14).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- классификацию видов художественной обработки металлов давлением; виды и назначение инструментов для основных видов обработки (ручнаяковка, чеканка, насечка, гравирование и т.д.)

уметь:

- разрабатывать дизайн-проекты художественных изделий;
- разрабатывать технологические процессы нанесения покрытий на металлические изделия;

- разрабатывать технологические процессы изготовления типовых элементов художественных изделий методами художественнойковки;
- разрабатывать технологические процессы сборки художественных изделий из типовых элементов.

5. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы, 108 часов.

Формы контроля

Промежуточная аттестация — зачет.

Составитель: Шибakov P.B.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.20 «Печи машиностроительного производства»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Курс «Печи машиностроительного производства» относится к числу специальных дисциплин при подготовке бакалавров по направлению «Машиностроение», профилям «Машины и технология обработки металлов давлением» и «Машины и технология литейного производства». Здесь рассматриваются основы теплообмена в металлах и сплавах, технологии плавки, нагрева при термообработке изделий и пластическом деформировании, способы нагрева, плавки и современные сушильные, плавильные и нагревательные устройства. Полученные знания и навыки необходимы при изучении специальных дисциплин, таких как «Технологияковки и объемной штамповки», «Технология литейного производства», «Оборудование машиностроительных цехов» и выполнении курсовой работы. Курс базируется на изучении дисциплин: «Технология конструкционных материалов», «Материаловедение», «Физика», «Термодинамика и теплотехника», «Электротехника».

2. Цели изучения дисциплины

Целью дисциплины является изучение основных способов получения расплавов при изготовлении отливок, нагрева заготовок под пластическую деформацию и термообработку, режимов нагрева, плавильного, нагревательного и контрольно-измерительного оборудования, приобретение навыков расчета и проектирования и выбора печей.

Основными задачами изучения дисциплины является приобретение студентами необходимых знаний, умений и навыков по организации технологического процесса плавки, нагрева заготовок под пластическую деформацию и последующую термообработку, ознакомление с конструкциями и методами расчета печей машиностроительного производства и особенностью их работы.

3. Структура дисциплины

Дисциплина включает лекции, практические занятия и курсовую работу. Содержание дисциплины: классификация плавильных и нагревательных печей, индексация печей. Теоретические основы генерации теплоты, теплопередачи и газодинамики в печах, проектирование элементов конструкции печей, методика расчета материального и теплового баланса. Описание конструкций, принципа действия, средств механизации и автоматизации пламенных, дуговых и индукционных печей. Расчет и проектирование технологических параметров плавки и нагрева под пластическую деформацию. Огнеупорные и строительные материалы для печей. Контрольно-измерительные приборы. Безопасные приемы работы и защита окружающей среды в термических отделениях машиностроительного производства.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студенты по итогам изучения дисциплины должны обладать рядом компетенций:

- умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования (ПК-15);
- умением составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования (ПК-26).

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать:

Теоретические основы теплопередачи, нагрева, технологии плавки и нагрева, применяемое нагревательное оборудование, методы нагрева, методы расчета

материального и теплового баланса печей, классификацию и критерии выбора огнеупорных материалов, методы расчета элементов конструкций печей.

Уметь:

Определять температурный интервалковки и горячей объемной штамповки, температуры плавления и заливки расплава в литейную форму; рассчитывать режим и параметры нагрева: температуру печи, скорость нагрева металла и скорость охлаждения, продолжительность нагрева и плавки; рассчитывать размеры рабочего пространства и конструктивные элементы печей; выбирать нагревательные устройства, исходя из доступности энергоносителей;

5. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетные единицы (144 часа).

Формы контроля

Текущий контроль – защита курсовой работы (7 семестр)

Промежуточная аттестация – зачет (7 семестр)

Составитель: Шутова Л.А., старший преподаватель кафедры машиностроения

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД21 «Проектирование цехов и участков в машиностроении»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

«Проектирование цехов и участков в машиностроении» является завершающей дисциплиной в цикле технологических дисциплин. Изучается параллельно с другими специальными дисциплинами: кузнечно-штамповочное оборудование, технологияковки и объемной штамповки, автоматизация, робототехника и ГПС в машиностроении, которые также предусматривают подготовку студентов к дипломному проектированию и профессиональной деятельности.

2. Цель и изучения дисциплины

Цель дисциплины состоит в ознакомлении студентов с основными положениями проектирования машиностроительного производства, нормативными документами и подготовке студентов к выполнению выпускной квалификационной работы (ВКР), так как большинство тем ВКР связано с проектированием цехов или участков.

Задача дисциплины заключается в обучении студентов навыкам принятия проектных технических и организационных решений при разработке проектов цехов и участков машиностроения, в том числе кузнечно-штамповочного и литейного производства.

3. Структура дисциплины

Учебным планом предусмотрены лекции, практические занятия и курсовой проект. Рабочая программа дисциплины включает следующее:

Теоретические основы проектирования цехов машиностроительного производства, принципы проектирования производственного и технологического процесса обработки металлов давлением или литья, принципы организации основного и вспомогательного производства, методики расчета и проектирования основного и вспомогательного оборудования, промышленно-производственного персонала цеха, компоновки и планировки площадей. Техничко-экономическое обоснование проектных решений. Показатели эффективности проектируемого цеха или участка.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-7);
- умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-8);
- способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование (ПК-13);
- Умением подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов (ПК-24);
- умением проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда (ПК-25).

В результате изучения дисциплины «Проектирование цехов и участков в машиностроении» студенты должны

Знать:

Методики расчета и проектирования оборудования, основных категорий работающих в цехе, производственных и вспомогательных площадей

Уметь:

- разрабатывать чертежи планировок оборудования и разрезов зданий, наносить все требуемые условные обозначения и размеры;
- рационально располагать оборудование на планировке с учетом имеющейся производственной площади;

- проводить все необходимые расчеты: оборудования, рабочих, производственной и вспомогательной площади, энергоносителей, потребности в основных и вспомогательных материалах, годового расхода штампов;
- выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений;

5. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетные единицы (144 часа).

Формы контроля:

Текущий контроль: защита курсового проекта

Промежуточная аттестация – экзамен в 7 семестре

Составитель: Шутова Л.А., старший преподаватель кафедры машиностроения

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ «Элективные курсы по физической культуре и спорту» 15.03.01 «Машиностроение» Машины и технологии литейного производства

1. Место дисциплины в структуре ООП

Данная учебная дисциплина входит в вариативную часть. Предшествующий уровень образования – среднее (полное) общее образование. Специальные требования к входным знаниям и умениям студента не предусматриваются: дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей (концепция современного естествознания, безопасность жизнедеятельности).

2. Цель изучения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» являются формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизиологической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

3. Структура дисциплины

Общая физическая подготовка, атлетическая гимнастика, бадминтон, волейбол, настольный теннис, футбол, баскетбол, лыжная подготовка.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины формируются компетенции:

- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8)

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

- основы здорового образа жизни

5. Общая трудоемкость дисциплины

336 академических часа.

Формы контроля

Промежуточная аттестация — зачет

Составитель: Камалов Наиль Камильевич, ст. преподаватель кафедры ФВиС.