

## АННОТАЦИИ

к рабочим программам дисциплин по направлению 15.03.01 «Машино-  
строение»

Профиль подготовки: «Оборудование и технология сварочного произ-  
водства»

<b>Дисциплина:</b>	«История»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	<p>Обучение по предмету «История» призвано выполнять важную воспитательно-мировоззренческую функцию: знание фактологической стороны истории, закономерностей исторического процесса – фундамент для создания научного мировоззрения, формирование гражданских качеств.</p> <p>Данная дисциплина направлена на формирование исторического мышления через изучение исторического пути России, объективно-истинное, с позиций историзма, отражение процесса социально-экономического, политического и культурного развития России.</p>
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обобщить и систематизировать знания по истории, полученные в средней школе.</li> <li>– научить слушателей ориентироваться в понятийном аппарате основных исторических концепций.</li> <li>– на материале изучения отечественной истории сформировать в мышлении учащихся умение пользоваться общеметодологическим принципом научного мышления – принципом историзма (всякое явление следует изучать в развитии, во временном контексте, в цепи предшествующего-последующего, как этап в генезе).</li> <li>– освоение слушателями методологии анализа истории как процесса.</li> <li>– научить элементам самостоятельного исторического мышления (проблемно-историографического мышления).</li> </ul>
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	<p>История: Человек во времени и пространстве. Человек и общество. Законы истории и разумная деятельность человека. Историческое время. Цели, ценности и идеалы в развитии общества. Историческое знание и исторический опыт. Методы и источники изучения истории. Исторические школы и историки. Феномен Руси. Русские: происхождение, миграция, особенности национального самосознания. Русские и другие народы Евразии. Киевская Русь. Восточные славяне в древности. Предпосылки образования государства. От общества военной демократии к раннефеодальной монархии. Социально-экономический строй Киевской Руси. Принятие христианства. Русь и Европа. Раздробленность Руси: причины, сущность, последствия монголо-татарское иго. Усиление княжеской власти. Освобождение от вассальной зависимости Золотой Орды и завершение образования Московского государства. Борьба Москвы за лидерство в восточно-европейской политике. Формирование самодержавия. Реформы 50 гг. XVI в. Смутное время, его</p>

---

причины, сущность. Начало династии Романовых. Усиление централизованного государства и возрастание его роли.

XVIII век – век модернизации и просвещения. Начало новой эры в развитии России. Российская империя: государственное устройство, характер и специфика политического, экономического и социокультурного развития. Наследие Петра I и «эпоха дворцовых переворотов».

Просвещенный абсолютизм в России: его особенности, содержание, противоречия.

XIX век. Особенности и основные этапы экономического развития России. Эволюция форм собственности на землю. Крепостное право в России. Становление индустриального общества в России: общее и особенное. Реформы и реформаторы в России. Политические партии России: генезис, классификация, программы, тактика.

Первая мировая война: причины и последствия. Россия между двумя революциями: февраль 1917 – октябрь 1917. Причины победы большевиков в октябре 1917 года. Декреты Советской власти. Формирование большевистского режима и Гражданская война в России 1918-1920 гг. Российская эмиграция. Республика Советов в 1918-1929 гг. Политика «военного коммунизма» и НЭПа. Реализация ленинского плана строительства социализма в СССР. Административно-командная система: Российская эмиграция. Республика Советов в 1918-1929 гг. Политика «военного коммунизма» и НЭПа.

Реализация ленинского плана строительства социализма в СССР. Административно-командная система: генезис и эволюция (конец 20-х сер. 50-х гг.), курс на строительство социализма в одной стране и его последствия. Социально-экономические преобразования в 30-е годы. Усиление режима личной власти Сталина.

СССР накануне и в начальный период второй мировой войны. Великая Отечественная война (1941-1945 гг.) Развитие СССР в послевоенные годы. «Холодная» война. Реформы Н. Хрущева и период «развитого социализма». Причины застойных явлений в обществе.

Перестройка общественной системы в России в 1985-1991 гг. Распад СССР. Октябрьские события в 1993 г. Становление новой российской государственности. (1994-2010 гг.). Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации. Место и роль России в мировом сообществе цивилизаций.

---

<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ОК-2 – способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	4 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	144

---

---

**Форма итогового контроля по** Экзамен  
**дисциплине:**

---

**Форма контроля СРС по** Реферат  
**дисциплине:**

---

**Кафедра – разработчик** «История, культура и социология»  
**программы:**

---

<b>Дисциплина:</b>	«Химия»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Целью преподавания дисциплины на машиностроительных и конструкторско-технологических направлениях вуза является знакомство с основными понятиями и законами химии, закономерностями протекания химических реакций, с методами химических исследований, а также демонстрация ключевой роли, которую эта область знаний играет в жизни современного общества в целом и в машиностроении в частности. Кроме того, вместе с другими дисциплинами математического и естественнонаучного цикла, химия призвана формировать творческое мышление у студентов – умение многосторонне изучать объекты и процессы с использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	Основными задачами при изучении дисциплины являются: современное, всеобъемлющее и систематическое изложение основ химии; рассмотрение основных концепций и законов, определяющих химическую форму движения материи; ознакомление с вопросами химической экологии, методами физико-химического анализа и химического эксперимента; знакомство с химическими и электрохимическими процессами, применяемыми в машино- и приборостроении; развитие у будущих специалистов способностей оценивать последствия своей деятельности с точки зрения их значения для окружающей среды и общества.
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Основные понятия и законы химии. Строение атома. Энергетика химических реакций. Основы химической кинетики. Растворы. Окислительно-восстановительные процессы. Свойства металлов и их соединений.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ОПК-1 – умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	5 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	180
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Экзамен
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Реферат
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Общая и неорганическая химия»

<b>Дисциплина:</b>	«Философия»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	<p>Изучение дисциплины направлено на формирование целостного мировоззрения и культуры мышления будущего профессионала, на развитие навыков критического мировосприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать и аргументированно излагать собственное видение проблем и способов их разрешения.</p> <p>Целью данного курса является подготовка критически мыслящих специалистов, осознающих цель и смысл своей жизни и социальной активности, свое профессиональное предназначение, а поэтому ответственных за свои поступки, способных принимать рациональные и конструктивные решения.</p> <p>При успешном освоении дисциплины «Философия» студенты должны умело использовать полученные знания не только в повседневной жизни, но и при выполнении профессиональных задач.</p>
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	<p>Основная задача названной учебной дисциплины – подготовка специалистов, нацеленных на творческий поиск и критический анализ, способных соотносить специально-научные и технические задачи с масштабом гуманистических ценностей.</p> <p>Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать саморазвитию, самореализации, широкому использованию интеллектуального потенциала будущих специалистов.</p>
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	<p>Специфика и сущность философского знания. Предмет, структура и методы философии. Философия как исторический тип мировоззрения. Функции философии. Роль философии в жизни человека и общества. Основные периоды в истории развития философии. Философия Древнего Востока. Античная философия. Средневековая философия. Философия эпохи Возрождения и Нового Времени (XVII - XVIII вв.). Научная революция XVII в.</p> <p>Основные периоды в истории развития философии. Немецкая классическая философия. Постклассическая философия 2п. XIX – XX вв. Основные направления современной зарубежной философии. Русская философия XIX - XX века.</p> <p>Философская онтология.</p> <p>Основной вопрос философии. Бытие и материя. Философская гносеология. Проблема сознания и познания в философии. Язык и мышление. Истина абсолютная и относительная.</p>

	<p>Философия науки. Специфика научного знания. Структура, функции и методы научного знания. Научная картина мира и научные революции.</p> <p>Философская антропология. Человек как предмет философского исследования. Природа и сущность человека. Человек и смысл его жизни.</p> <p>Социальная философия. Философия глобальных проблем человечества. Философия техники.</p> <p>Общество, культура, цивилизация. Основные концепции развития общества. Глобальные проблемы современности. Философский смысл проблемы «человек - техника».</p>
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ОК-1 – Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	4 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	144
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Экзамен
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Реферат
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Философия и право»

<b>Дисциплина:</b>	«Информатика»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Знакомство с принципами работы современных ЭВМ на примере персонального компьютера, формирование навыков работы в современных операционных системах и средах, изучение принципов проектирования алгоритмов для решения инженерных задач, изучение современных технологий программирования, изучение вопросов, связанных с кодированием алгоритмов на языках программирования высокого уровня, формирование научного мировоззрения будущего специалиста.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	Основная задача названной учебной дисциплины – изучение основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, формирование навыков работы с компьютером как средством управления информацией, изучение принципов работы современного компьютера, знакомство с основами модульного и структурного программирования, формирование умений использования ЭВМ при решении задач общетехнических и специальных дисциплин, формирование навыков грамотного и рационального использования компьютерных технологий при выполнении теоретических и экспериментальных работ во время обучения и в последующей профессиональной деятельности.
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Основные понятия информатики. Алгоритмизация. Основные виды вычислительных процессов. Пошаговая детализация. Основы языка программирования высокого уровня. Типы данных. Основные операторы. Линейные вычислительные процессы. Составление алгоритмов и программирование решений задач линейных вычислительных процессов. Разветвляющиеся вычислительные процессы. Циклические вычислительные процессы. Решение итеративных задач. Одномерные массивы. Решение задач с использованием одномерных массивов. Двумерные массивы. Решение задач с использованием двумерных массивов. Файлы. Решение задач с использованием файлов. Процедуры и функции. Файлы и массивы. Файлы, массивы и подпрограммы.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ОПК-2 – осознание сущности и значения информации в развитии современного общества ОПК-3 – владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации 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



	ПК-2 – 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
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	5 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	180
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Семестровая работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Вычислительная техника»

<b>Дисциплина:</b>	«Математика»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Знание основных математических методов, моделей, применяемых при изучении общенаучных, общетехнических и специальных дисциплин. Умение самостоятельно разбираться в математическом аппарате, содержащемся в литературных источниках, работать с математическими справочниками, таблицами, программами. Владение навыками решения математических задач с доведением решения до практически приемлемого результата. Развитие математического и алгоритмического мышления в той мере, в какой это нужно для решения профессиональных задач. Формирование мировоззрения студента в области математики, уяснение ее роли в изучении природы.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	Приобретение опыта простейшего математического исследования; перевод реальной задачи на математический язык, выбор метода ее решения, построение математической и алгоритмической модели, получение численных результатов и их оценка.
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Линейная алгебра, векторная алгебра и аналитическая геометрия. Введение в математический анализ, производная и дифференциал функции одной переменной и функции нескольких переменных. Неопределенный и определенный интегралы. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Кратные и криволинейные интегралы. Числовые и функциональные ряды.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ОПК-1 – умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	14 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	504
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Экзамен
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Семестровая работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Высшая математика»

<b>Дисциплина:</b>	«Иностранный язык»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	<p>Целью дисциплины «Иностранный язык» является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной и профессиональной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.</p> <p>Владение иностранным языком позволяет реализовать такие аспекты профессиональной деятельности, как ознакомление с новыми технологиями и открытиями, содействие налаживанию международных связей, обеспечивая повышение уровня профессиональной компетенции специалиста.</p> <p>Воспитательный и развивающий потенциалы курса иностранного языка реализуются в возможности изучить научное и культурное наследие других стран, в формировании культуры мышления и способности к обобщению, анализу, восприятию информации.</p>
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	<p>1. Формировать коммуникативную компетенцию, включающую следующие ее компоненты:</p> <p>речевая компетенция: развитие коммуникативных умений в четырех видах речевой деятельности (говорении, аудировании, чтении, письме) в ситуациях неофициального/официального общения и при чтении и переводе несложных прагматических и общетехнических текстов по широкому профилю специальности;</p> <p>языковая компетенция: овладение фонетическими и лексическими (4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера) языковыми средствами; формирование грамматических умений и навыков, обеспечивающих коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении общего и профессионального характера в соответствии с изучаемыми темами и ситуациями общения;</p> <p>социокультурная компетенция: приобщение к культуре, традициям, реалиям и правилам речевого этикета стран изучаемого языка в рамках тем, сфер и ситуаций общения, отвечающим опыту и интересам студентов;</p> <p>компенсаторная компетенция: развитие умений выходить из положения в условиях дефицита языковых средств, при получении и передаче информации;</p> <p>учебно-познавательная компетенция: дальнейшее развитие общих и специальных учебных умений, универсальных способов деятельности, включая использование новых информационных технологий.</p>

	2. Обеспечить овладение студентами иностранным языком на уровне не ниже разговорного.
	3. Способствовать формированию общекультурных и профессиональных компетенций в рамках избранной профессии.
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	1) Я и мой город 2) Наш университет 3) Высшее образование в России и за рубежом 4) Страны изучаемого языка 5) Работа и путешествие 6) Места для жизни и отдыха 7) История развития металлургии 8) Металлы и сплавы 9) Моя будущая профессия. Варианты трудоустройства 10) Тенденции развития металлургической промышленности 11) Технологии обработки материалов и работы с металлами 12) Современные достижения в области металлургии и материаловедения
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ОК-5 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	8 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	288
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Семестровая работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Иностранные языки»

<b>Дисциплина:</b>	«Начертательная геометрия и инженерная графика»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Целью изучения дисциплины является развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов, а также выработка знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, составления конструкторской и технической документа с использованием современных графических систем.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	Задачами дисциплины являются: изучение методов построения изображения пространственных форм и разработка способов решения пространственных задач при помощи изображений; изучение назначения и принципов выполнения различной графической документации, предусмотренной соответствующими стандартами; приобретение умений и навыков в выполнении чертежей.
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Сущность метода проекций. Ортогональные проекции точки в системе двух и трех плоскостей проекций. Прямые общего и частного положения, их свойства. Кривые линии и их проекционные свойства. Поверхности. Взаимное положение двух плоскостей, прямой и плоскости. Линейчатые поверхности. Поверхности вращения. Способы преобразования комплексного чертежа и их применение к решению задач. Основные позиционные задачи. Общий алгоритм решения задачи построения линии пересечения двух поверхностей. Конические сечения. Пересечение линии с поверхностью. Алгоритм решения задачи. Метрические задачи. Перпендикулярность прямой и плоскости, двух плоскостей, двух прямых общего положения. Развертки поверхностей. Метод аксонометрического проектирования, его сущность. Виды конструкторских документов. Изображение – виды, разрезы, сечения. Условности и упрощения при выполнении изображений. Техника нанесения размеров в соответствии со стандартами. Виды соединения составных частей изделия. Изображение шпоночных и шлицевых соединений. Изображение и обозначение разъемных соединений. Неразъемные соединения (сварные, паяные, клееные). Подвижные соединения (зубчатые, ременные, цепные). Выполнение эскизов деталей с натуры. Требования к содержанию и оформлению рабочих черте-

	жей деталей. Выполнение рабочих чертежей по эскизам. Выполнение технических рисунков. Чертеж сборочной единицы с полной конструктивной проработкой всех составных частей и без упрощенных изображений стандартных изделий. Спецификация. Чтение и детализирование чертежа общего вида. Анализ конструктивных форм деталей и выявление их взаимодействия при работе. Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей по чертежу общего вида.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию ПК-2 – 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-12 – способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	7 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	252
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Семестровая работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Начертательная геометрия и инженерная графика»

<b>Дисциплина:</b>	«Технология конструкционных материалов»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Формирование профессиональной компетентности обучающихся посредством ознакомления их с применяемыми в условиях современного наукоёмкого машиностроения конструкционными материалами и технологическими методами формообразования деталей из них.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	Для реализации поставленной цели при освоении дисциплины необходимо решить следующие основные задачи: - изучить свойства конструкционных материалов и способы их получения; - изучить физическую сущность технологических методов получения заготовок и деталей литьем, обработкой давлением, сваркой, пайкой, склеиванием и обработкой резанием; - изучить основы получения заготовок из композиционных металлических и неметаллических материалов.
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Материалы, применяемые в машиностроении. Основы металлургического производства. Основы литейного производства. Обработка металлов давлением. Производство неразъемных соединений. Изготовление полуфабрикатов и деталей из композиционных материалов. Изготовление резиновых деталей и полуфабрикатов. Формообразование поверхностей деталей резанием, электрофизическими и электрохимическими способами обработки
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ОПК-1 – умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования ПК-11 – способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий ПК-18 – умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	5 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	180
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Экзамен

---

**Форма контроля СРС по** Семестровая работа  
**дисциплине:**

---

**Кафедра - разработчик** «Технология материалов»  
**программы:**

---



<b>Дисциплина:</b>	«Коммуникации в производственной деятельности»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Основной целью курса является формирование теоретических знаний о сущности и структуре коммуникации в производственной деятельности, о факторах и условиях их эффективности, основных навыков ведения деловых переговоров, бесед, дискуссий и других форм делового общения.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	<p>Преподавание дисциплины призвано решить следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• дать студентам целостное представление о деловой коммуникации как разновидности специализированной коммуникации;</li> <li>• дать представление о современных научных подходах к организации различных форм деловых коммуникаций, а также практической значимости коммуникативной компетентности в профессиональной деятельности;</li> <li>• сформировать коммуникативные умения и навыки, необходимые для профессиональной деятельности;</li> <li>• сформировать умения выявлять психолого-коммуникативный потенциал деловых партнеров;</li> <li>• сформировать осознанное отношение к выбору стратегий деловых коммуникаций.</li> </ul>
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	<p>Методология инженерной психологии. Объект, предмет, цель и задачи, методы и направления изучения, закономерности взаимодействия в производственной деятельности. Общение как социально-психологический механизм взаимодействия в производственной сфере. Коммуникации в производственном коллективе. Коммуникация организационная. Коммуникативные возможности. Анализ трудовой деятельности производственного коллектива. Система потребностей личности и трудовая мотивация. Системный подход. Закон Йоркса-Додсона. Производственная система. Групповое принятие производственных решений. Дефицит времени. Внутренние коммуникации на производстве. Инженерно-психологическое проектирование. Обобщенный проект СЧМ (цели, этапы, способы и задачи проектирования, распределение функций, алгоритмы деятельности оператора. Отображение информации и органы управления, общая компоновка рабочего места, информационная подготовка решения, инженерно-психологическая оценка результата). Информационный анализ деятельности. Усовершенствование коммуникации на производстве, контакт-центры. Объединенные коммуникации в производстве. Интенсификация труда. Концепция включения А.А. Крылова.</p>

---

Эффективность групповой производственной деятельности. Сработанность группы. Способы деятельности в коллективе. Факторы работоспособности. Типы коммуникативного поведения, трудности и дефекты межличностного общения. Позиционная кривая (эффект края). Эффект незавершенного действия (эффект Б.Зейгарник). Профессиональное выгорание. Профессиональные деформации.

Основы межличностной коммуникации на производстве. Межличностное восприятие и понимание, каналы коммуникации, стратегии, тактика коммуникаций. Средства общения: вербальные и невербальные. Психология межличностного взаимодействия. Речь и общение. Образные средства коммуникации.

Психология малых групп. Структура малой группы (производственного коллектива), лидерство, конформизм и групповое давление, психология межгруппового взаимодействия. Коммуникативные барьеры в общении. Коммуникативные каналы в производственном общении.

Методы коммуникативно-управленческого влияния. Дискуссия. Полемика. Дебаты. Критика в профессиональной коммуникации. Методы убеждения.

Конфликты в производственной деятельности. Понятие конфликта, его виды. Источники конфликтов в производственной деятельности и стадии их протекания.

Этапы и алгоритм анализа конфликтов в производственном коллективе. Эмоциональное реагирование в конфликтах и саморегуляция. Способы управления конфликтами в производстве. Переговоры – эффективный способ разрешения конфликтов.

Деловой этикет и культура поведения личности на производстве. Корпоративная культура и этические нормы. Деловой этикет и модель поведения в профессиональной деятельности. Публичное выступление. Информация в деловом общении. Коммуникация в Интернет. Специфика деловой коммуникации с представителями разных культур.

---

<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ОК-5 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия ПК-3 – способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения
--	--

---

<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	2 з.е.
---------------------------------------	--------

---

<b>Всего часов по учебному плану:</b>	72
---------------------------------------	----

---

<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет
--	-------

---

<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Реферат
--	---------

---

---

**Кафедра – разработчик «История, культура и социология»  
программы:**

---

<b>Дисциплина:</b>	«Деловые коммуникации»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Основной целью курса является формирование теоретических знаний о сущности и структуре коммуникации в производственной деятельности, о факторах и условиях их эффективности, основных навыков ведения деловых переговоров, бесед, дискуссий и других форм делового общения.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	<p>Преподавание дисциплины призвано решить следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• дать студентам целостное представление о деловой коммуникации как разновидности специализированной коммуникации;</li> <li>• дать представление о современных научных подходах к организации различных форм деловых коммуникаций, а также практической значимости коммуникативной компетентности в профессиональной деятельности;</li> <li>• сформировать коммуникативные умения и навыки, необходимые для профессиональной деятельности;</li> <li>• сформировать умения выявлять психолого-коммуникативный потенциал деловых партнеров;</li> <li>• сформировать осознанное отношение к выбору стратегий деловых коммуникаций.</li> </ul>
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	<p>Психологические основы деловой коммуникации в профессиональной деятельности. Цели и задачи изучения дисциплины. Основные понятия теории коммуникации: общение, коммуникации, информация. Личность как субъект коммуникации. Психологическая структура личности (способности, темперамент, характер, эмоции, воля, мотивация и социальные установки). Психологические процессы и состояния.</p> <p>Профессиональная деятельность и профессиональное становление. Структура и основные виды профессиональной деятельности. Профессиография и профессиональная пригодность. Профессионально важные качества и их динамика. Профессиональное становление. Морально-психологический климат трудового коллектива. Характеристика деловой коммуникации. Роль и место деловой коммуникации в профессиональной деятельности. Эффективность коммуникации. Функции деловой коммуникации. Коммуникация как форма управления организацией. Виды коммуникаций в организациях. Стили взаимодействия партнеров в деловой коммуникации. Коммуникативные барьеры.</p> <p>Перцептивная и интерактивная функции общения. Перцептивная функция общения. Межличностное восприятие и взаимопонимание. Механизмы взаимопонимания.</p>

---

Трудности и дефекты межличностного общения. Использование сенсорных каналов в общении. Интерактивная функция общения. Структура межличностного взаимодействия. Формы стратегического поведения в общении. Механизмы партнерских отношений. Правила корпоративного поведения в команде.

Средства деловой коммуникации. Вербальные средства общения. Функции языка в речевом общении. Умение формулировать свои мысли. Аргументации в деловой коммуникации. Виды и функции слушания. Приемы эффективного слушания. Помехи эффективного слушания. Невербальные средства общения: физиогномика, паралингвистическая и экстралингвистическая системы знаков, проксемика, визуальное общение. Их функции: дополнение речи, замещение речи, репрезентация эмоциональных состояний. Сознательное и бессознательное в невербальном поведении.

Формы деловой коммуникации. Деловые беседы. Деловой разговор по телефону. Деловые совещания. Деловые переговоры. Пресс-конференция. Публичная речь, презентация, самопрезентация. Дискуссия, полемика, дебаты, спор. Письменная коммуникация: свойства и функции.

Конфликтное общение. Понятие конфликта, его виды. Источники конфликтов и стадии их протекания. Этапы и алгоритм анализа конфликтов. Невербальные сигналы как индикаторы агрессии. Виды агрессивности и ее взаимосвязь с конфликтами. Эмоциональное реагирование в конфликтах и саморегуляция. Способы управления конфликтами. Переговоры – эффективный способ разрешения конфликтов.

Деловой этикет и культура поведения личности. Организационная культура. Этические нормы и корпоративная этика. Деловой этикет в профессиональной деятельности. Имидж делового человека: модель поведения и внешний вид.

---

<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ОК-5 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия ПК-3 – способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	2 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	72
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Реферат

---

---

**Кафедра – разработчик «История, культура и социология»  
программы:**

---

<b>Дисциплина:</b>	«Социология»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Курс социологии в вузе ставит целью дать студентам знания теоретических основ и закономерностей функционирования социологической науки, выделяя ее специфику, раскрывая принципы соотношения методологии и методов социологического познания; помочь овладеть этими знаниями во всем многообразии научных социологических направлений, школ и концепций, в том числе и русской социологической школы.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	<p>Задачами изучения дисциплины являются изучение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основных этапов развития социологической мысли и современных направлений социологической мысли;</li> <li>• определения общества как социальной реальности и целостной саморегулирующей системы;</li> <li>• социальных институтов, обеспечивающих воспроизводства общественных отношений;</li> <li>• основных этапов культурно-исторического развития обществ, механизмов и форм социальных изменений;</li> <li>• социологического понимания личности, понятия социализации и социального контроля; личности как субъекта социального действия и социальных взаимодействий;</li> <li>• межличностных отношений в группах; особенностей формальных и неформальных отношений; природы лидерства и функциональной ответственности;</li> <li>• механизма возникновения и разрешения социальных конфликтов;</li> <li>• культурно-исторических типов социального неравенства и стратификации; представления о горизонтальной и вертикальной социальной мобильности;</li> <li>• основных проблем стратификации российского общества, возникновения классов, причины бедности и неравенства, взаимоотношений социальных групп, общностей, этносов;</li> <li>• представлений о процессе и методах социологического исследования.</li> </ul>
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	<p>Тема 1. Социология как наука об обществе.  Тема 2. Методология и методы конкретного социологического исследования.  Тема 3. Общесоциологические теории.  Тема 4. Мировая система и процессы глобализации.  Тема 5. Общество как социальная система.  Тема 6. Общество и социальные институты.  Тема 7. Личность и общество</p>
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ОК-6 – способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

	ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию ПК-16 – умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	4 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	144
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Экзамен
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Реферат
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«История, культура и социология»



<b>Дисциплина:</b>	«Безопасность жизнедеятельности»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	<p>Основная цель дисциплины – научить будущих специалистов-бакалавров теоретическим и практическим знаниям, необходимыми для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– качественного и количественного анализа особо опасных и вредных производственных факторов и идентификация негативных воздействий среды обитания человека, создания нормативного состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха рабочих;</li> <li>– проектирования новой техники и технологических процессов в соответствии с современными требованиями безопасности их эксплуатации и с учетом устойчивости функционирования объектов народного хозяйства и технических систем;</li> <li>– прогнозирования и принятия грамотных решений в условиях чрезвычайных ситуаций по защите населения и производственного персонала объектов народного хозяйства от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, а также в ходе ликвидации этих последствий.</li> </ul>
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– раскрыть понятие безопасности жизнедеятельности с точки зрения потенциальной опасности взаимодействия человека со средой обитания;</li> <li>– обнаружить связь неконтролируемой технической деятельности с возможным появлением новых опасных и вредных факторов среды обитания;</li> <li>– ознакомить студентов с опасными и вредными факторами среды обитания, бытовой и производственной среды; раскрыть их сущность и дать математическое описание (производственные факторы рассмотрены применительно к объектам и производствам машиностроения);</li> <li>– ознакомить студентов с анатомо-физиологическими последствиями воздействия опасных и вредных факторов на организм человека;</li> <li>– обучить студентов современным методам защиты от воздействия опасных и вредных факторов; научить производить соответствующие расчеты, пользоваться средствами контроля и защиты;</li> <li>– дать студентам понятие о поражающих факторах, прогнозировании и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций военного и мирного времени, об обеспечении устойчивости работы промышленных объектов и технических систем;</li> <li>– дать студентам основные понятия по организационным и правовым вопросам охраны труда, окружающей среды и защиты в чрезвычайных ситуациях.</li> </ul>

<b>Основные разделы дисциплины:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы БЖД;</li> <li>- организация работы по производственной безопасности и безопасности труда на предприятии;</li> <li>- производственная санитария;</li> <li>- промышленная вентиляция;</li> <li>- освещение;</li> <li>- производственная вибрация, шум, ультразвук и инфразвук;</li> <li>- электромагнитные поля и ионизирующие излучения;</li> <li>- электробезопасность;</li> <li>- требования безопасности при работе на ЭВМ;</li> <li>- основы пожарной профилактики;</li> <li>- защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях.</li> </ul>
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	<p>ОК-9 – готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p> <p>ОПК-4 – умение 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; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении</p> <p>ПК-16 – умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</p>
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	3 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	108
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Реферат
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Промышленная экология и безопасность жизнедеятельности»

<b>Дисциплина:</b>	«Физика»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Готовность применять фундаментальные математические, физические знания в профессиональной деятельности, обеспечивать моделирование технологических процессов на основе этих знаний.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• знание основных законов физики и знакомство со стандартными средствами математического моделирования</li> <li>• умение использовать основные законы физики в профессиональной деятельности, обеспечивать моделирование технологических процессов с пониманием физических свойств этих процессов</li> <li>• владение фундаментальными знаниями на уровне понимания физических свойств конструкционных материалов и физической сущности технологических процессов в профессиональной деятельности.</li> </ul>
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Динамика материальной точки и поступательного движения твердого тела.</li> <li>2. Механика твердого тела.</li> <li>3. Механические колебания.</li> <li>3. Механика жидкостей.</li> <li>4. Элементы теории относительности.</li> <li>5. Молекулярно-кинетическая теория газов.</li> <li>6. Основы термодинамики.</li> <li>7. Реальные газы, жидкости и твердые тела.</li> <li>8. Электростатика.</li> <li>9. Постоянный электрический ток.</li> <li>10. Магнитное поле.</li> <li>11. Электромагнитная индукция.</li> <li>12. Переменный ток. Электрические колебания.</li> <li>12. Магнитные свойства вещества.</li> <li>13. Уравнения Максвелла. Электромагнитные волны.</li> <li>14. Элементы геометрической и электронной оптики.</li> <li>15. Квантовая природа излучения.</li> <li>16. Элементы квантовой механики.</li> <li>17. Элементы современной физики атомов и молекул.</li> <li>18. Зонная теория металлов, диэлектриков и полупроводников.</li> <li>19. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.</li> <li>20. Ядерные реакции деления и синтеза. Понятие о ядерной энергетике.</li> <li>21. Элементы физики элементарных частиц. Типы взаимодействия. Классификация. Современные исследования.</li> </ol>

<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ОПК-1 – умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования ПК-2 – 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
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	9 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	324
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Экзамен
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Семестровая работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Физика»

<b>Дисциплина:</b>	«Теоретическая механика»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Целью преподавания дисциплины «Теоретическая механика» является получение обучающимися фундаментальных знаний в области механического движения, равновесия материальных тел и возникающих между ними взаимодействиях, а также овладение основными алгоритмами исследования равновесия и движения механических систем.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	<p>Для достижения поставленной цели при изучении дисциплины студент должен решить ряд задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– усвоить основные законы механического движения и равновесия материальных тел;</li> <li>– научиться анализировать и объяснять механические явления исходя из законов и теорем теоретической механики;</li> <li>– уметь применять основные законы и методы теоретической механики к решению технических задач;</li> <li>– приобрести навыки решения типовых задач по статике, кинематике и динамике;</li> <li>– научиться методам построения математических моделей, оценивать их значение и относительность пределов применения.</li> </ul>
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	<p>Статика. Предмет статики. Основные понятия статики. Связи и реакции связей Система сил произвольно расположенных на плоскости. Условия равновесия произвольной плоской системы сил. Равновесие при наличии сил трения. Произвольная система сил. Условия равновесия произвольной системы сил. Инварианты системы сил. Частные случаи приведения произвольной системы сил. Центр тяжести твердого тела; центр тяжести объема площади и линии.</p> <p>Кинематика. Предмет кинематики. Кинематика материальной точки. Кинематика твердого тела. Поступательное движение твердого тела. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Плоскопараллельное движение твердого тела. Кинематический расчет плоского механизма. Сложное движение точки.</p> <p>Динамика. Предмет динамики. Законы классической механики или законы Галилея-Ньютона. Две основные задачи динамики для материальной точки. Механическая система. Общие теоремы динамики и их значение. Количество движения точки и системы. Теоремы об изменении количества движения материальной точки и механической системы. Теорема о движении центра масс системы. Моменты количества движения точки и системы относительно центра и оси. Теоремы об изменении момента количества движения материальной точки и механической системы. Работа силы, мощность. Кинетическая энергия материальной</p>

	<p>точки, механической системы, твердого тела. Теоремы об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы. Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы.</p> <p>Аналитическая механика. Связи и их классификация. Возможные перемещения системы. Принцип возможных перемещений. Принцип Даламбера-Лагранжа; общее уравнение динамики. Дифференциальные уравнения движения механической системы в обобщенных координатах (уравнения Лагранжа второго рода).</p>
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ОПК-1 – умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	6 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	216
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Экзамен
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Семестровая работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Теоретическая механика»

<b>Дисциплина:</b>	«Соппротивление материалов»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	дать необходимые для бакалавра техники знания в области механики деформируемого твёрдого тела и показать их применение к решению практических задач прочностного расчёта инженерных конструкций.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– повышение значимости фундаментальных дисциплин в теоретической и профессиональной подготовке бакалавра широкого профиля;</li> <li>– дать с достаточной общностью знания в области расчётов на прочность, жёсткость, устойчивость и долговечность типовых инженерных конструкций и их элементов, научить правильно выбирать конструкционные материалы и формы, обеспечивающие требуемые показатели надёжности, экономичности и эффективности машиностроительных конструкций.</li> </ul>
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	<p>Понятие о прочностных расчетах. Растяжение – сжатие.</p> <p>Теория напряженного и деформированного состояния. Понятия о геометрических характеристиках плоских сечений.</p> <p>Сдвиг и кручение. Плоский поперечный изгиб балок. Сложное сопротивление. Энергетические методы расчета упругих систем. Понятие об устойчивости систем. Динамическое действие сил. Усталость металлов.</p>
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	<p>ОПК-1 – умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>ПК-15 – умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования</p> <p>ПК-18 – умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий</p>
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	4 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	144
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Экзамен
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Семестровая работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Соппротивление материалов»

<b>Дисциплина:</b>	«Техническая механика (теория механизмов и машин, детали машин)»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Цель изучения дисциплины: развитие у студентов инженерного мышления с точки зрения изучения и совершенствования современных методов, правил и норм проектирования, расчета и конструирования типовых деталей и узлов механизмов и машин общего назначения.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	Задачи изучения дисциплины: ознакомление с общими методами исследования и проектирования механизмов и машин; изучение основных критериев работоспособности деталей машин, виды и причины их отказов; овладение основами теории и расчета деталей и узлов общего назначения; формирование навыков самостоятельной работы с учебно-методической и технической литературой, лабораторным оборудованием, имеющимся на кафедре.
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Основные разделы дисциплины: структурный, кинематический и динамический анализ механизмов и машин, синтез механизмов и машин, зубчатые, червячные, ременные передачи, валы, подшипники, соединения деталей машин.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ОПК-1 – умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования ПК-17 – умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	9 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	324
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Экзамен
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Курсовая работа, курсовой проект
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Детали машин и подъемно-транспортные устройства»



<b>Дисциплина:</b>	«Материаловедение»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Освоение принципов выбора конструкционных материалов в зависимости от условий их эксплуатации, основываясь на знании химического состава и строения металлических и неметаллических материалов и методов придания им заданных свойств и форм
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	Раскрытие физической сущности явлений, происходящих в материалах, при воздействии на них различных факторов в процессе их получения и эксплуатации; изучить теорию и практику термической, химико-термической и других способов изменения свойств материалов, их надежную работу в пределах заданной долговечности в рабочих условиях; дать сведения об основных металлических и неметаллических материалах, их свойствах и областях применения в современном машиностроении
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	<p>Кристаллическое строение твердых тел.</p> <p>Напряжения и деформации в твердом теле.</p> <p>Дефекты кристаллического строения.</p> <p>Упругие свойства и неполная упругость.</p> <p>Наклеп и рекристаллизация.</p> <p>Механизмы зарождения микротрещин в материалах.</p> <p>Свойства материалов при статических и динамических испытаниях.</p> <p>Усталость и изнашивание.</p> <p>Общая теория сплавов.</p> <p>Железоуглеродистые сплавы.</p> <p>Термическая обработка.</p> <p>Методы поверхностного упрочнения.</p> <p>Легированные стали.</p> <p>Цветные металлы и сплавы.</p> <p>Неметаллические материалы.</p> <p>Композиционные материалы.</p>
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	<p>ОПК-1 – умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>ПК-17 – умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения</p> <p>ПК-18 – умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий</p>
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	5 з.е.

---

<b>Всего часов по учебному плану:</b>	180
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Экзамен
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Семестровая работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Материаловедение и композиционные материалы»

---

<b>Дисциплина:</b>	«Экономика отрасли»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Дисциплина осуществляет изучение закономерностей формирования и функционирования различных рыночных структур, принципов поведения фирм на рынках, фундаментальных условий отрасли, а также поиск благоприятного момента выхода на рынок, а также форм и методов этого выхода. Изучение данной дисциплины должно обеспечить способность принятия эффективных решений для определения отраслевой политики государства.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• изложение теории и практики исследования отраслевой экономики;</li> <li>• рассмотрение научных основ исследования структуры и конъюнктуры отраслевой экономики;</li> <li>• изучение методологии исследования отраслевой экономики;</li> <li>• анализ структуры, содержания и основных источников информации для исследования отраслевой экономики.</li> </ul>
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	<p>Предмет и метод экономики отраслевых рынков.  Влияние отраслевой структуры на результаты деятельности компании.  Концентрация рынка и отраслевая специфика.  Аллокация ресурсов и издержки компании.  Минимально эффективный выпуск и барьеры входа в отрасль.  Слияния и поглощения компаний в отрасли.  Ценовое поведение и конкуренция в отрасли.  Государственная отраслевая политика.</p>
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ОК-3 – способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	2 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	72
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Семестровая работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Мировая экономика и экономическая теория»

<b>Дисциплина:</b>	«Процессы тепло- и массопереноса»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Целью изучения дисциплины является освоение студентом фундаментальных положений теплотехники, тепло- и массообмена, рационального использования энергоресурсов и, как следствие, формирование у студентов творческого подхода к решению практических задач, касающихся тепловых процессов в производстве.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	В результате изучения курса студент должен знать: основные законы термодинамики для закрытых и открытых систем; режимы движения жидкостей и газов, влияние этих режимов на процессы тепло- и массопереноса; способы и устройства для использования вторичных энергоресурсов и возможности их утилизации.
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Основные понятия и определения. Термодинамические системы, параметры и уравнения состояния. Термодинамические процессы. Определение работы и теплоты. Первый закон термодинамики. Формулировки, применение. Круговые процессы (циклы). Получение сжатых газов. Поршневые и центробежные компрессоры, их рабочие процессы. Утилизация теплоты вторичных энергоресурсов. Теплопередача. Коэффициент теплопередачи, термические сопротивления. Интенсификация теплопередачи, тепловая изоляция, теплоизоляционные материалы. Конвективный тепло- и массообмен. Теплообмен излучением.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ПК-13 – способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование ПК-17 – умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	3 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	108
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Семестровая работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Теплотехника и гидравлика»

<b>Дисциплина:</b>	«Введение в направление»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Ознакомление студентов со спецификой специальностей, чтобы на базе полученной информации студент мог сделать обоснованный выбор специальности и тематики будущей выпускной работы.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	Формирование у студентов четких представлений о характере специальностей, входящих в данное направление и ознакомление с особенностями учебного процесса в условиях многоуровневой системы образования.
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Роль технологических процессов в развитии машиностроения. Производственно-технологические процессы сварки и литья. Классификация сварочных и литейных процессов. Эволюция технологических процессов и создание нового технологического оборудования. Краткая история развития сварочного и литейного производств. Литье и сварка – основные технологические процессы в машиностроении.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ОК-2 – способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции ПК-1 – способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	2 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	72
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Реферат
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Машины и технология литейного производства», «Оборудование и технология сварочного производства»

<b>Дисциплина:</b>	«Основы технологии машиностроения»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний теоретических основ и метода работы технологического процесса изготовления машины, обеспечивающего достижение ее качества, требуемую производительность и экономическую эффективность ее изготовления, приобретение студентами комплекса специальных знаний, умений и навыков, необходимых для проектирования и внедрения в производство новых прогрессивных технологических процессов на основе современных научно-технических достижений отечественного и мирового машиностроения, расширение общего и технического мировоззрения будущих бакалавров-технологов.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	<p>Усвоение теоретических основ технологии машиностроения и обоснование принимаемых решений при проектировании и управлении процессами создания и изготовления машин на должном научно-техническом уровне.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен овладеть основами знаний по дисциплине, формируемыми на нескольких уровнях:</p> <p>Иметь представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о предмете изучения, этапах и задачах развития технологии машиностроения;</li> <li>- о роли отечественных и зарубежных ученых и инженеров в становлении технологии машиностроения как науки; основных направлениях и перспективах развития технологии машиностроения.</li> <li>- основные положения и понятия технологии машиностроения;</li> <li>- теорию базирования и теорию размерных цепей;</li> <li>- основы формирования требований к свойствам материалов в процессе проектирования изделий;</li> <li>- основы построения системы размерных связей при проектировании изделий;</li> <li>- основы и закономерности реализации размерных связей в процессе сборки;</li> <li>- закономерности обеспечения требуемых свойств материала и формирования размерных связей детали в процессе ее изготовления;</li> <li>- временные связи и экономические показатели производственного процесса;</li> <li>- методику разработки технологического процесса изготовления машины;</li> <li>- принципы построения производственного процесса изготовления машины.</li> </ul>

<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Основные положения и понятия технологии машиностроения. Теория базирования и теория размерных цепей как средство достижения качества изделия. Закономерности и связи, проявляющиеся в процессе проектирования и создания машины. Метод разработки технологического процесса изготовления машины, обеспечивающий достижение её качества, требуемую производительность и экономическую эффективность. Принципы построения производственного процесса изготовления машины. Технология сборки. Разработка технологического процесса изготовления деталей.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ПК-11 – способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	2 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	72
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Семестровая работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Технология машиностроения»

<b>Дисциплина:</b>	«Управление предприятием»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Формирование системы знаний и практических навыков в области экономики и управления машиностроительным предприятием.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) изучение производственно-экономических процессов функционирования предприятия в условиях рыночной экономики;</li> <li>2) овладение навыками сбора, анализа и обработки данных, необходимых для реализации управленческих решений в области экономики и управления предприятием;</li> <li>3) формирование навыков выполнения и обоснования расчетов показателей, характеризующих производственную, инвестиционную, финансовую деятельность предприятия;</li> <li>4) исследование взаимосвязи экономики и управления на предприятии;</li> <li>5) ознакомление с основами менеджмента, маркетинга, бизнес-планирования и прогнозирования на предприятии.</li> </ol>
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Функционирование предприятия в рыночной среде.</li> <li>2. Основные и оборотные средства предприятия и эффективность их использования.</li> <li>3. Менеджмент трудовых ресурсов предприятия.</li> <li>4. Формирование себестоимости предприятия.</li> <li>5. Основные показатели эффективности деятельности предприятия.</li> <li>6. Система управления предприятием.</li> <li>7. Планирование на предприятии.</li> <li>8. Составления бизнес-плана предприятия.</li> <li>9. Ключевые основы менеджмента и маркетинга на предприятии.</li> </ol>
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	<p>ОК-3 – способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности</p> <p>ПК-13 – способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование</p>
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	2 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	72
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Семестровая работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Экономика и управление»



<b>Дисциплина:</b>	«Метрология, стандартизация и сертификация»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Цель дисциплины – дать студентам знания, умения и навыки, необходимые для решения задач в области организационно-управленческой деятельности, производственно технологической деятельности, научно-исследовательской деятельности, проектно-конструкторской деятельности в которых используются методы и средства измерений физических величин, испытаний и контроля.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• освоение терминов и определений взаимозаменяемости, изучение действующей нормативно-технической документации;</li> <li>• освоение методов расчета допусков и посадок основных сопряжений;</li> <li>• освоение методов построения и расчётов схем размерных цепей деталей;</li> <li>• освоение методов нормирования и оценки микро-неровностей поверхностей деталей;</li> <li>• изучение и освоение способов достижения заданных уровней точности проектируемых и изготавливаемых деталей, приборов, механизмов, машин;</li> <li>• освоение методов метрологического обоснования и подтверждения заданных параметров точности изделий.</li> </ul>
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	<p>Основы метрологии. Законодательная база метрологии. Юридическая ответственность за нарушение нормативных требований по метрологии. Объекты и методы измерений, виды контроля. Измеряемые величины. Международная система единиц физических величин. Методы измерений. Виды контроля. Методика выполнения измерений. Виды средств. Метрологические показатели средств измерений. Метрологические характеристики средств измерения.</p> <p>Обеспечение точности и единства измерений. Погрешность измерений. Систематические и случайные погрешности.</p> <p>Выбор измерительного средства. Подготовка и выполнение измерительного эксперимента. Обработка результатов наблюдений и оценивание погрешностей измерений. Выбор измерительных средств для контроля размеров. Выбор измерительных средств для других параметров. Обеспечение единства измерений. Единство измерений.</p> <p>Технические измерения. Линейные измерения. Угловые измерения. Альтернативный метод контроля изделий.</p>

---

Основные понятия о взаимозаменяемости и системах допусков и посадок. Взаимозаменяемость. Виды взаимозаменяемости. Функциональная взаимозаменяемость. Понятие о номинальном, действительном и предельных размерах, предельных отклонениях, допусках и посадках. Принципы построения систем допусков и посадок. Принципы выбора допусков и посадок. Нормирование точности геометрических параметров деталей.

Взаимозаменяемость и нормирование точности зубчатых передач, резьбовых соединений.

Основы стандартизации. Методические основы стандартизации. Задачи стандартизации. Основные понятия и определения в системе стандартизации. Органы и службы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Виды стандартов.

Порядок разработки государственных стандартов.

Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализационный контроль технической документации. Международная и региональная стандартизация.

Основы сертификации. Цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Обязательная сертификация.

Добровольная сертификация. Схемы сертификации.

Органы сертификации, испытательные лаборатории и центры сертификации. Правила и порядок проведения сертификации.

---

<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ПК-11 – способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий ПК-18 – умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий ПК-19 – способность к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	4 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	144
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Экзамен
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Семестровая работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Технология машиностроения»

---

<b>Дисциплина:</b>	«Электротехника и электроника»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Овладение студентом базовым уровнем знаний по методам расчета электрических и магнитных цепей, электромеханическим преобразовательным системам, электрическим машинам, основам промышленной электроники, средствам микропроцессорной техники и основам методов электрических измерений.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- получение студентами знаний об электрических и магнитных цепях и их элементах;</li> <li>- формирование знаний о методах анализа и расчета электрических цепей постоянного и переменного тока;</li> <li>- приобретение навыков анализа и расчета режимов работы трансформаторов и электрических машин;</li> <li>- приобретение базовых знаний по расчету режимов работы электронных схем;</li> <li>- приобретение базовых знаний по измерительным приборам и методам электрических измерений;</li> <li>- формирование знаний и навыков расчета режимов работы электропривода;</li> <li>- формирование знаний принципов работы полупроводниковых приборов и элементной базы;</li> <li>- формирование знаний принципов работы аналоговых и цифровых электронных устройств.</li> </ul>
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Методы расчета линейных электрических цепей. Электрические цепи однофазного синусоидального тока. Трехфазные цепи. Трансформаторы. Машины постоянного тока. Асинхронные и синхронные машины. Элементная база современных электронных устройств. Источники вторичного электропитания. Электронные усилители и генераторы. Цифровая электроника.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	<p>ПК-13 – способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование</p> <p>ПК-17 – умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения</p>
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	4 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	144
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Экзамен
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Семестровая работа

---

**Кафедра – разработчик «Электротехника»  
программы:**

---

<b>Дисциплина:</b>	«Физическая культура»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формирование мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе;</li> <li>2. Укрепление здоровья, овладение знаниями основ физической культуры и здорового образа жизни;</li> <li>3. Содействие развитию организационных способностей студентов, выработке психологической готовности к профессиональной деятельности.</li> </ol>
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формирование понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке её к профессиональной деятельности;</li> <li>2. Освоение научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;</li> <li>3. Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;</li> <li>4. Овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности;</li> <li>5. Обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;</li> <li>6. Приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.</li> </ol>
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Развитие физических качеств, скоростная подготовка</li> <li>2. Развитие скоростно-силовых качеств.</li> <li>3. Развитие гибкости.</li> <li>4. Основы знаний развития двигательных способностей</li> <li>5. Скоростная подготовка</li> <li>6. Развитие физических качеств: координации и гибкости</li> <li>7. Средства и методы восстановления организма после физических нагрузок</li> <li>8. Развитие физических качеств силового характера</li> <li>9. Составление индивидуальных программ для самостоятельных занятий физическими упражнениями</li> <li>10. Развитие специально-силовой выносливости. Совершенствование техники игры баскетбол.</li> <li>11. Приемы и способы самоконтроля во время самостоятельных занятий физическими упражнениями</li> </ol>

	12.Рациональное питание и его влияние на организм человека.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ОК-8 – способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	2 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	72
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Физическое воспитание»

<b>Дисциплина:</b>	«Элективные курсы по физической культуре»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обучение умению использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива, для качественной жизни и эффективной деятельности;</li> <li>2. Формирование способности самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля, выстраивать и реализовывать перспективные линии физического саморазвития и самосовершенствования.</li> </ol>
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формирование понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке её к профессиональной деятельности;</li> <li>2. Освоение научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;</li> <li>3. Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;</li> <li>4. Овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности;</li> <li>5. Обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;</li> <li>6. Приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.</li> </ol>
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Социально-биологические основы физической культуры.</li> <li>2. Развитие и совершенствование физических качеств аэробной направленности.</li> <li>3. Развитие и совершенствование физических качеств скоростно-силовой направленности.</li> <li>4. Развитие и совершенствование физических качеств скоростной направленности.</li> <li>5. Развитие и совершенствование физических качеств силовой направленности.</li> <li>6. Развитие и совершенствование гибкости и координации.</li> <li>7. Контроль и самоконтроль на занятиях физическими упражнениями.</li> <li>8. Инновационные технологии обучения двигательным действиям.</li> <li>9. Развитие выносливости.</li> </ol>

	10. Использование физических упражнений для профилактики профессиональных заболеваний. 11. Особенности составления комплексов различной направленности.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ОК-8 – способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	0 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	328
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Физическое воспитание»



<b>Дисциплина:</b>	«Основы правовых знаний»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Изучение основ правоведения дает представление о закономерностях возникновения, становления и развития одного из социальных регуляторов общественных отношений – права; позволяет раскрыть содержание основных понятий и категорий права; уяснить значение основных прав, свобод и обязанностей гражданина РФ, закрепленных в Конституции; разобраться в принципах регулирования имущественных отношений, возникающих как между гражданами, так и между гражданами и юридическими лицами, при этом особое внимание уделяется пониманию права собственности и соответствующих правомочий, образующих вещное право; понять принципы организации и различия в правовом регулировании деятельности субъектов хозяйственной жизни; уяснить содержание важнейших правовых актов, таких как сделка, обязательство, договор.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	Изучение основ правоведения осуществляется на следующих уровнях: А) ознакомительном, обеспечивающим знакомство с важнейшими правовыми понятиями; Б) репродуктивном, обеспечивающим адекватное воспроизведение полученных знаний; В) креативном, обеспечивающим умение творчески использовать полученные знания в практической деятельности. Изучение основ правоведения должно обеспечить будущему специалисту достаточный уровень знаний учебного материала, основных понятий и категорий на ознакомительном уровне и содержания понятий на репродуктивном.
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Понятие нормативного регулирования. Формы социального регулирования. Предпосылки возникновения права и его отличительные черты. Соотношение права и государства. Теория правового государства и отечественный вариант ее реализации. Правовые системы и правовые семьи. Основные подходы к пониманию права и их значение для теории права и для практики правоприменения. Понятие нормы права. Структура правовой нормы. Предмет и метод правового регулирования. Система права: отраслевое деление. Правовые отношения и их состав. Субъект и объект правоотношения. Юридические факты. Предмет и особенности конституционного права. Предмет, метод и отношения, регулируемые административным правом РФ. Гражданская правоспособность и дееспособность.

	Предмет, нормативная основа трудового права. Трудовые правоотношения и их субъекты. Понятие брака и порядок его регистрации. Основания признания брака недействительным. Личные и имущественные права и обязанности супругов. Уголовный закон и его действие. Преступление как категория уголовного права.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ОК-4 – способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности ПК-3 – способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	2 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	72
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Семестровая работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Философия и право»

<b>Дисциплина:</b>	«Физические основы измерений»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Научить студентов современным методам достижения достоверности и точности различных видов измерений; изучить приемы и навыки выбора методики и измерения конкретных масштабов физических величин с минимально возможными погрешностями; усвоить основные физические закономерности, наиболее часто привлекаемые для решения задач экспериментального физического исследования требуемой точности.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	Понимание физических сущностей явлений, положенных в основу измерительных преобразователей и приборов; навыки практической работы с физическими приборами; умение обрабатывать результаты измерений.
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Общие вопросы метрологии. Принципиальный ограничения точности измерений. Физические основы механических измерений. Физические основы тепловых измерений. Основы электромагнитных измерений физических величин. Физические основы оптических измерений.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ПК-18 – умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	4 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	144
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Экзамен
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Семестровая работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Экспериментальная физика»

<b>Дисциплина:</b>	«Методы исследования материалов и процессов»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Ознакомление студентов с современными методами исследований материалов и процессов, изучение физических принципов и возможностей методов для дальнейшего их использования в профессиональной деятельности.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение взаимосвязи физических явлений и методов исследования;</li> <li>- освоение проведения механических испытаний, принципиальной основы макро- и микроанализов, электронной микроскопии, рентгеноструктурного и рентгеноспектрального анализов, электрических, акустических, магнитных методов исследования;</li> <li>- умение ориентироваться во всем многообразии методов исследования материалов и процессов и использовать необходимые оборудование и методики;</li> <li>- научиться планировать проведение комплексных исследований и испытаний с последующим их анализом.</li> </ul>
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы проведения механических испытаний материалов.</li> <li>2. Макроанализ.</li> <li>3. Микроструктурный анализ.</li> <li>4. Электроннооптический анализ.</li> <li>5. Использование рентгеновских лучей для изучения материалов.</li> <li>6. Методы исследования тонких поверхностных слоев.</li> <li>7. Дилатометрический анализ.</li> <li>8. Использование тепловых, электрических, магнитных методов для изучения структуры.</li> <li>9. Акустические методы контроля.</li> <li>10. Методы контроля герметичности изделий.</li> </ol>
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	<p>ПК-4 – способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</p> <p>ПК-18 – умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий</p>
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	4 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	144
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Экзамен
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Семестровая работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Материаловедение и композиционные материалы»

<b>Дисциплина:</b>	«Защита интеллектуальной собственности»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Формирование теоретических знаний и практических навыков применения норм в области правовой охраны, использования и реализации прав на результаты интеллектуальной деятельности и защиты объектов интеллектуальной собственности
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- освоение основных теоретических и практических вопросов права интеллектуальной собственности;</li> <li>- приобретение знаний основных нормативно – правовых актов, действующих в области права интеллектуальной собственности;</li> <li>- приобретение практических навыков анализа различных форм договоров, предусматривающих передачу прав на объекты интеллектуальной собственности</li> </ul>
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Общие положения права интеллектуальной собственности. История развития права интеллектуальной собственности в России и зарубежных странах. Авторское право. Смежные с авторским права. Патентное право. Нетрадиционные объекты права интеллектуальной собственности. Средства индивидуализации юридического лица, его продукции, товаров, работ, услуг и предприятия в гражданском обороте.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	<p>ОК-4 – способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности</p> <p>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</p> <p>ПК-1 – способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки</p>
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	3 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	108
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Реферат
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»

<b>Дисциплина:</b>	«Компьютерная графика»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	1. Сформировать у студентов необходимый объем знаний в области автоматизированного конструирования и практические навыки по конструкторским разработкам, по созданию объектов в программах двухмерного и трехмерного проектирования
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	2. Для успешного освоения названной учебной дисциплины студенты должны знать различные способы конструирования детали и сборочных чертежей. Студент должен уметь выполнять рабочие чертежи в программах двухмерного проектирования; проектировать сборочные чертежи в соответствии с ГОСТ.
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	3. Знакомство с операционной системой 4. Обучение основам создания чертежей. 5. Интерфейс AutoCAD. 6. Понятие о слоях. Основные простые объекты (примитивы). 7. Редактирование объектов 8. Размеры и размерные стили 9. Мультилинии. 10. работе в среде трехмерного моделирования. Введение в трехмерное моделирование. Понятие о визуализации. 11. Примитивы тел (параллелепипед, клин, конус, шар, цилиндр, тор, пирамида, политело). Спираль. Методы построения трехмерных моделей (выдавливание, сдвиг по траектории, вращение вокруг оси, преобразование плоских объектов). Команды редактирования тел.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ОПК-3 – владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации ПК-2 – 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-12 – способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	3 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	108
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Реферат

---

**Кафедра – разработчик «Машины и технология литейного производства»  
программы:**

---

<b>Дисциплина:</b>	«Физические основы сварки»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	дать студентам необходимый уровень теоретических знаний на основе современных представлений в области различных физических явлений, нашедших применение в сварочном производстве, раскрыть практическую сущность и значимость основных процессов сварки для более полного усвоения специальных технических дисциплин
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	Изучить физику процесса образования сварных соединений и его особенности при сварке плавлением и давлением. Составить представление об особенностях классификации сварочных процессов по видам сварочных источников энергии. Уяснить взаимосвязь различных способов преобразования электрической энергии с их технологическими возможностями и характеристиками при получении сварных соединений из различных металлов и сплавов. Изучить принципиальные схемы основных видов сварки, историю их создания, кинетику образования сварных соединений с помощью каждого из этих видов сварки, основанную на особенностях применяемых источников энергии и областях их практического использования, перспективные виды сварки и основные направления технологического прогресса в её области.
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Агрегатные состояния вещества. Силы и типы химических связей. Энергетические условия перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. Типы кристаллических решеток и их дефекты, определяющие механические свойства металлов. Электронная эмиссия и её использование в сварочных процессах. Условия монолитного соединения идеальных твердых тел. Понятие о энергетическом барьере и энергии активации. Требования к источникам энергии термических процессов сварки. Виды сварочных процессов механического класса.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ОПК-1 – умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования ПК-17 – умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	4 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	144
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Экзамен



---

**Форма контроля СРС по** Семестровая работа  
**дисциплине:**

---

**Кафедра - разработчик** «Оборудование и технология сварочного производства»  
**программы:**

---

<b>Дисциплина:</b>	«Тепловые процессы в сварке»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Формирование у студентов теоретических знаний о процессах распространения тепла в металлах при сварке плавлением, основных расчетных схемах сварочных источников теплоты и характере влияния термических циклов сварки на структуру и свойства сварных соединений
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	Получение знаний об истории развития теоретических основ тепловых процессов при сварке. Получение знаний об основных теплофизических величинах, понятиях и определениях теории тепловых процессов, классификации сварочных источников теплоты, требованиях, предъявляемые к ним, и областях применения. Получение знаний об изменении структуры и свойств металла под влиянием термических циклов сварки. Овладение методами расчета и управления тепловыми процессами при сварке.
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Основные теплофизические величины, понятия и определения. Классификация нагреваемых тел и сварочных источников теплоты. Температурное поле и градиент температур. Закон теплопроводности Фурье. Дифференциальное уравнение теплопроводности. Частные случаи уравнения теплопроводности. Классификация сварочных источников теплоты и требования, предъявляемые к ним. Тепловая эффективность сварочного источника теплоты. Термический к.п.д. процесса проплавления металла сварочной дугой. Мгновенный точечный источник тепла для бесконечного и полубесконечного тела. Мгновенный линейный и плоский источник теплоты. Непрерывно действующий неподвижный источник теплоты. Мощные быстродвижущиеся источники теплоты. Основные характеристики термического цикла сварки. Определение ширины зоны термического влияния мощного быстродвижущегося точечного и линейного источников теплоты.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ОПК-1 – умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования ПК-17 – умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	4 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	144

---

**Форма итогового контроля по** Экзамен  
**дисциплине:**

---

**Форма контроля СРС по** Семестровая работа  
**дисциплине:**

---

**Кафедра – разработчик** «Оборудование и технология сварочного производства»  
**программы:**

---

<b>Дисциплина:</b>	«Металлургические процессы в сварке»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Формирование у студентов теоретических знаний в области металлургических процессов, протекающих при формировании сварного соединения, и практических навыков расчетно-экспериментальной оценки свариваемости сталей
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	Овладение методами расчетов реакций межфазного взаимодействия при сварке. Получение знаний по металлургическим особенностям различных способов сварки плавлением. Получение основ знаний по свойствам сварочных флюсов и особенностям их взаимодействия с металлическим расплавом сварочной ванны. Получение знаний об особенностях взаимодействия газовой фазы с металлическим расплавом сварочной ванны. Овладение знаниями о металлургических процессах при кристаллизации металла шва и методиками оценки его склонности к образованию горячих и холодных трещин.
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Основы химической термодинамики и реакции межфазного взаимодействия при сварке. Химическое равновесие в сварочных процессах, константа равновесия. Изотермные потенциалы и их применение в металлургии сварки. Диффузия в жидком и твердом металле при сварке. Процессы диффузии у поверхности раздела фаз при сварке. Диссоциация газов и их растворение в металле сварочной ванны. Взаимодействие кислорода с металлом сварочной ванны и ее раскисление. Газовая защита при сварке плавлением. Сварка в смеси газов. Кристаллизация металла шва, трещино- и порообразование при сварке.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ОПК-1 – умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования ПК-17 – умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	4 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	144
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Экзамен
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Семестровая работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»

<b>Дисциплина:</b>	«Источники питания для сварки»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Дать студентам знания и умения, необходимые для правильного выбора и эффективного применения сварочного оборудования
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	Студент должен знать основы управления сварочной дугой, как источником энергии для сварочных процессов, принципы получения необходимых характеристик источников питания и конструктивные схемы их исполнения. Студент должен уметь правильно выбирать источники питания для конкретных условий сварки, эффективно и безопасно эксплуатировать их.
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Классификация источников питания для сварки. Современное состояние и перспективы развития производства источников питания. Статическая вольтамперная характеристика, ее графическое выражение. Особенности сварочной дуги переменного тока. Система саморегулирования дуги с плавящимся электродом. Требования к внешним вольтамперным характеристикам источника питания. Системы принудительного регулирования напряжения дуги. Сварочные трансформаторы. Основные уравнения работы. Способы регулирования тока в сварочных трансформаторах. Сварочные трансформаторы с нормальным магнитным рассеянием для дуговой сварки. Сварочные трансформаторы с увеличением магнитным рассеянием. Способы увеличения магнитных потоков рассеяния. Инверторные источники питания дуги переменного тока. Сварочные выпрямители. Принцип действия. Формирование необходимой формы внешних характеристик. Основные конструктивные схемы. Инверторные источники питания дуги постоянного тока. Основные варианты схем. Преимущества инверторных источников.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ОПК-1 – умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования ПК-13 – способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование ПК-15 – умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	5 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	180

---

**Форма итогового контроля по** Экзамен  
**дисциплине:**

---

**Форма контроля СРС по** Семестровая работа  
**дисциплине:**

---

**Кафедра – разработчик** «Оборудование и технология сварочного производства»  
**программы:**

---

<b>Дисциплина:</b>	«Проектирование сварных конструкций»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Дать студентам базовые знания об основных типах сварных конструкций и их назначении, методах расчета сварных соединений и методах рационального проектирования конструкций с учетом технологии их изготовления
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	Приобретение студентами знаний о назначении, классификации и особенностях рационального проектирования сварных конструкций с учетом технологического процесса ее изготовления. Умение проектировать сварные конструкции с учетом требований металлоемкости, прочности, надежности, повышения производительности и качества, а также с использованием современных компьютерных программ и САПР. Умение обосновать перед конструктором свои предложения по улучшению проектируемой конструкции с позиций снижения ее металлоемкости, а также усовершенствования технологии ее изготовления, чтобы проект был удобным для выполнения.
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Основные понятия и принципы проектирования сварных конструкций по предельным состояниям. Допускаемые напряжения и расчетные сопротивления и в сварных соединениях из сталей и цветных металлов. Классификация, виды и обозначение сварных соединений на чертежах. Проектирование и расчет сварных швов стыковых, тавровых, нахлесточных, угловых и точечных соединений. Усталостная прочность сварных соединений и конструкций. Образование собственных температурных и остаточных напряжений. Способы снижения остаточных напряжений. Расчетные и экспериментальные методы оценки сварочных деформаций и перемещений. Способы уменьшения сварочных деформаций. Общие сведения о сварных балках. Определение опасных нагружений в балках. Типы сварных ферм и общие требования при их проектировании. Проектирование и расчет цилиндрических резервуаров, цистерн и сварных сосудов, работающих под давлением.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ПК-18 – умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	5 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	180
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Курсовая работа





<b>Дисциплина:</b>	«Технология сварки плавлением»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Дать студентам базовые знания и практические навыки по материалам, оборудованию и технологии различных способов сварки плавлением
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	Приобретение студентами знаний об основах и технике различных способов сварки плавлением. Овладение знаниями о сварочных материалах и оборудовании для ручных и механизированных способах сварки плавлением. Освоение методик расчетного и экспериментального определения параметров режима сварки, обеспечивающих получение качественных сварных швов заданных геометрических размеров.
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Основные понятия и терминология в области сварки плавлением. Типы сварных швов и соединений, выполняемых сваркой плавлением. Основные пространственные положения наложения сварных швов сваркой плавлением. Назначение и характеристики сварочных материалов для различных способов сварки плавлением. Классификация и условные обозначения покрытых электродов для сварки плавлением. Классификация и характеристика сварочных флюсов. Назначения, свойства и области применения защитных газов для сварки: инертные, активные, горючие и смеси газов. Сущность и техника основных способов сварки плавлением. Методика выбора и расчета основных параметров режима сварки плавлением. Назначение и классификация оборудования для различных способов сварки плавлением.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	<p>ПК-11 – способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</p> <p>ПК-14 – 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</p> <p>ПК-17 – умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения</p> <p>ПК-18 – умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий</p>
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	7 з.е.

---

<b>Всего часов по учебному плану:</b>	252
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Экзамен
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Семестровая работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»

---

<b>Дисциплина:</b>	«Технология электроконтактной сварки»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Дать студентам теоретические и практические знания, необходимые для разработки технологии выбора оборудования для производства сварных конструкций с применением электроконтактной сварки
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	Студент должен овладеть теоретическими и технологическими основами электроконтактной сварки, приемами проектирования технологии производства сварных конструкций из широкого круга материалов, принципами проектирования оборудования и оснастки, изучить современные системы автоматического управления сварочными процессами. Уметь проектировать технологию и оборудование для производства сварных конструкций электроконтактной сваркой и оформлять с сопровождением разработкой соответствующей технологической документацией.
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Физическая сущность, виды и область применения электроконтактной сварки. Структура и механический контакт чистых металлических поверхностей. Давление в контактной области и расчет площадей контактирования. Основы и область применения Способы нагрева свариваемых заготовок. Способы подвода тока к свариваемым деталям. Тепловые процессы при стыковой сварке сопротивлением. Циклограмма и подбор режимов. Основы стыковой сварки оплавлением, осциллограммы. Методика расчета тока осадки, мощности и времени для сварки оплавлением. Сущность и области применения контактной точечной сварки. Распределение давления, плотности тока, температур по контактной площадке. Расчет режимов точечной сварки. Шунтирование тока и основные циклограммы точечной сварки. Основы и области применения шовной контактной сварки. Выбор и расчет режимов для шовной сварки.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ПК-11 – способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий ПК-14 – 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-17 – умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы

	эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения ПК-18 – умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	7 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	252
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Экзамен
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Семестровая работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»

<b>Дисциплина:</b>	«Металловедение сварки»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Дать студентам углубленные знания в области металловедения сварки и наплавки сталей, сплавов специального назначения и цветных металлов
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	Приобретение студентами знаний о влиянии металлургических и теплофизических процессов сварки на формирование структуры металла сварного шва и структуры переходной зоны в свариваемом металле. Формирование у студентов знаний о влиянии легирующих компонентов в различных системах на структурно-фазовый состав и свойства износостойкого наплавленного металла. Развитие у студентов знаний и умений и навыков управления структурой и фазовым составом металла сварных соединений, а также наплавленных износостойких сплавов с целью обеспечения высоких значений их сварочно-технологических свойств
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Классификация, структура и свойства свариваемых материалов. Процессы плавления металла при сварке и основные закономерности формирования структуры сварного шва и зоны термического влияния. Кристаллизация металла сварного шва. Физическая и химическая неоднородность металла сварного соединения. Влияние легирующих элементов и термического цикла сварки на структурные превращения. Холодные и горячие трещины. Прогнозирование структурно-фазового состава металла сварных швов по структурным диаграммам Шеффлера. Влияние режимов термической обработки на структуру и свойства металла сварного соединения. Термическая обработка сварных соединений сталей различных структурных классов. Структура и свойства сварных соединений углеродистых и низколегированных сталей. Особенности структуры свариваемых среднелегированных и высоколегированных сталей и сплавов на никелевой основе. Структура и свойства сварных соединений цветных металлов и их сплавов: алюминия; меди; титана. Особенности формирования структуры и свойств сварных соединений чугуна.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	<p>ПК-11 – способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</p> <p>ПК-17 – умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения</p> <p>ПК-18 – умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и</p>

---

технологических показателей используемых материалов  
и готовых изделий

---

**Общая трудоемкость** 7 з.е.  
**дисциплины:**

---

**Всего часов по учебному** 252  
**плану:**

---

**Форма итогового контроля по** Экзамен  
**дисциплине:**

---

**Форма контроля СРС по** Семестровая работа  
**дисциплине:**

---

**Кафедра – разработчик** «Оборудование и технология сварочного производства»  
**программы:**

---

<b>Дисциплина:</b>	«Технология производства сварных конструкций»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Дать студентам теоретические и практические знания, необходимые для разработки технологии и выбора оборудования для производства сварных конструкций с применением сварки плавлением
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	Приобретение студентами знаний по выбору сварочных материалов, используемых для изготовления отдельных частей конструкции; овладение приемами проектирования технологии производства сварных конструкций из широкого круга материалов, принципами проектирования оборудования и оснастки; умение рационального использования сборочного и сварочного оборудования, используемого для сборки и сварки соответствующих конструкций; умение проектировать технологию для производства сварных конструкций и оформлять ее с сопровождением разработкой соответствующей документацией.
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Технологичность сварных конструкций. Показатели технологичности. Особенности сварных конструкций. Совершенствование процессов изготовления сварных конструкций. Исходные данные для проектирования технологического процесса изготовления сварных конструкций. Назначение и содержание технологических карт. Роль контрольных операций в повышении качества и надежности сварных конструкций. Подготовка материалов к изготовлению заготовок. Оборудование для правки и очистки металлов. Раскрой листового материала. Способы резки и оборудование для листового и профильного металла. Оборудование для вальцовки и штамповки металла. Цель и задачи сборочных операций. Сборочное оборудование, приспособления. Технология производства балочных конструкций. Виды и технология производства решетчатых конструкций. Типы конструкций и технология изготовления сосудов, работающих под давлением. Материалы для сварных конструкций. ГОСТы, ОСТы, РТМ, СТП, Регистры, СНиП.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ПК-3 – способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения ПК-11 – способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий ПК-12 – способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств

	<p>ПК-14 – 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</p> <p>ПК-17 – умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения</p> <p>ПК-18 – умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий</p>
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	8 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	288
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Экзамен
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Курсовой проект
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»



<b>Дисциплина:</b>	«Автоматизация сварочных процессов»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Ознакомление студентов с основами автоматики, особенностями, современным состоянием и перспективами автоматизации основных и вспомогательных сварочных операций, связанных со сварочным процессом, с особенностями автоматизации сварочных процессов как части комплексной механизации и автоматизации сварочного производства
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	Овладение основами автоматики и автоматизированного регулирования и управления; умение самостоятельно провести анализ и выбор известных систем автоматизированного управления и регулирования или провести их модернизацию применительно к конкретным условиям сварки; овладение знаниями основных типов автоматизированного сварочного оборудования; овладение умением управлять сварочными процессами с применением средств автоматизации и вычислительной техники
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Понятие об автоматике и автоматизации сварочных процессов. Этапы автоматизации сварочных процессов. Эффективность автоматизации и ее роль в повышении качества, повышении производительности и улучшении условий труда для различных способов сварки. Классификация и принципы построения САР. Системы стабилизации, программное регулирование, следящие системы. Классификация элементов автоматики. Основные параметры датчиков. Характеристики основных типов датчиков, применяемых в сварочной технике. Задачи динамики САР. Линейные дифференциальные уравнения динамики САР. Особенности сварки как объекта управления и регулирования. Возмущающие воздействия при сварке. Характеристики объектов регулирования сварочных процессов. Общие сведения. Классификация выпрямителей. Однофазные и трехфазные выпрямители. Системы управления переносом металла и термическим циклом сварки. Системы управления параметрами контактной сварки. Системы автоматического регулирования параметров дуги при сварке плавящимся электродом. Поколения промышленных роботов. Основные конструктивные элементы и производственные возможности промышленных роботов. Примеры применения сварочных роботов в производственных процессах.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ПК-13 – способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование ПК-14 – способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество

	<p>монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</p> <p>ПК-17 – умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения</p>
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	6 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	216
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Экзамен
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Реферат
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»

<b>Дисциплина:</b>	«Проектирование сварочной оснастки, цехов и участков»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Дать студентам теоретические и практические знания, необходимые для правильного выбора технологической оснастки и рациональной планировки сборочно-сварочных цехов и участков.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	Приобретение студентами знаний о назначении, классификации и общих требованиях при проектировании сборочно-сварочных приспособлений и оснастки; умение правильно разрабатывать принципиальную схему базирования деталей и приспособлений; умение правильно выбирать и рассчитывать прижимные устройства и сборочно-сварочные механизмы; обосновывать рациональную планировку цеха с учетом норм технологического проектирования и наиболее полной загрузки оборудования
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Назначение, классификация и требования, предъявляемые к сборочно-сварочным приспособлениям. Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений. Назначение и требования, предъявляемые к зажимным механизмам. Достоинства и недостатки ручных и механизированных прижимов. Расчет и проектирование сварочных прижимов. Проектирование сборочно-сварочных приспособлений в автоматизированных и роботизированных линиях. Пути совершенствования и рационального проектирования приспособлений. Цель и задачи проектирования сборочно-сварочных цехов и участков. Типы и характеристики сварочного производства. Задание на проектирование сборочно-сварочного цеха. Типовые схемы компоновок сборочно-сварочных цехов. Особенности проектирования, преимущества и недостатки различных схем компоновки цеха. Расчет площади сварочного цеха и участка. Расчет высоты пролета сборочно-сварочного цеха. Правила оформления и требования, предъявляемые к разрезам цехов с учетом норм технологического проектирования.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ПК-11 – способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий ПК-13 – способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	6 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	216

---

**Форма итогового контроля по** Экзамен  
**дисциплине:**

---

**Форма контроля СРС по** Семестровая работа  
**дисциплине:**

---

**Кафедра – разработчик** «Оборудование и технология сварочного производства»  
**программы:**

---

<b>Дисциплина:</b>	«Сварка разнородных сталей, сплавов и биметалла»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Дать студентам теоретические и практические знания, необходимые по сварке разнородных металлов, сплавов и биметаллов.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	Приобретение студентами знаний по особенностям формирования сварных соединений разнородных металлов и сплавов; ознакомление со способами сварки разнородных конструкций; овладение студентами знаний по особенностям сварки сплавов одной и разной основ; овладение знаниями по практическому применению конструкций из разнородных металлов
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Трудности сварки разнородных металлов и сплавов. Особенности формирования сварных соединений разнородных металлов. Влияние физико-химических свойств на свариваемость разнородных металлов. Взаимодействие металлов образующих непрерывный ряд твердых растворов, твердые растворы с ограниченной растворимостью, системы без растворимости компонентов в твердом состоянии и химические соединения. Прогноз возможности сварки разнородных металлов по диаграммам состояния. Особенности распространения теплоты при сварке разнородных металлов. Диффузионные процессы на границе контакта. Процессы смачивания и растворения на поверхности раздела. Структурная, химическая и механическая неоднородности сварных соединений разнородных металлов. Способы сварки разнородных металлов. Соединение разнородных металлов в твердом состоянии. Соединение разнородных металлов сваркой плавлением и наплавкой. Особенности технологии сварки разнородных металлов. Сварка сплавов одной основы. Сварка сталей различных классов. Сварка перлитных сталей с аустенитными. Сварка разнородных сталей высокой прочности. Сварка стали с чугуном. Сварка алюминия, титана и их сплавов.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ПК-11 – способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий ПК-14 – 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-17 – умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	4 з.е.

---

<b>Всего часов по учебному плану:</b>	144
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Семестровая работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»

---

<b>Дисциплина:</b>	«Наплавочные материалы»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Дать студентам углубленные знания в области теоретических основ конструирования, расчета состава и технологии изготовления материалов, применяющихся для наплавки износостойких сплавов.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	Изучить классификацию, конструктивные особенности и состав наплавочных материалов и развить у студентов умения правильно выбирать материалы для различных методов и способов наплавки; изучить физико-химические процессы при дуговой и электрошлаковой наплавке с использованием различных типов электродных и присадочных материалов; на основе изучения сварочно-технологических свойств, основ производства, а также методов испытаний наплавочных материалов развить у студентов умение оценивать качество и эффективность их применения в технологии наплавки
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Классификация и общая характеристика наплавочных материалов. Типы, назначение и сварочно-технологические свойства металлических проволок и лент, технические требования по ГОСТ и ТУ. Технологические основы производства и методы контроля качества наплавочных металлических проволок и холоднокатаных лент. Порошковые проволоки для наплавки износостойких сплавов. Типы, назначение и конструкции порошковых проволок по ГОСТ. Методика расчета состава шихты порошковых проволок. Назначение, типы, конструкции покрытых электродов для наплавки. Технические требования к электродам по ГОСТ. Физико-химические процессы при наплавке электродами с различными типами покрытий. Назначение, типы и конструкции порошковых лент для наплавки и технические требования к ним. Физико-химические процессы при плавлении порошковых лент. Требования к сырьевым материалам и технология производства порошковых лент. Металлические гранулированные порошки и дробь для дуговой и электрошлаковой наплавки. Назначение, типы и технические требования к металлическим порошкам для наплавки. Классификация флюсов и их типы. Назначение плавящих и керамических флюсов. Классификация плавящих и керамических флюсов по химическому составу и технологии их производства.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ПК-11 – способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий ПК-14 – способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество

	<p>монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</p> <p>ПК-17 – умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения</p>
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	4 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	144
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Семестровая работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»



<b>Дисциплина:</b>	«Технология сварки в нефтехимическом машиностроении»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Дать студентам теоретические и практические знания, необходимые для разработки технологии и выбора оборудования для производства сварных конструкций нефтяного и химического машиностроения с применением сварки плавлением.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	Приобретение студентами знаний по выбору сварочных материалов, используемых для изготовления отдельных частей конструкции; овладение приемами проектирования технологии производства сварных конструкций из широкого круга материалов, принципами проектирования оборудования и оснастки; 3) умение рационального использования сборочного и сварочного оборудования, используемого для сборки и сварки соответствующих конструкций; умение проектировать технологию для производства сварных конструкций и оформлять ее с сопровождением разработкой соответствующей технологической документацией
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Особенности производства сварных конструкций в нефтяном и химическом машиностроении. Задачи и проблемы отраслей. Пути совершенствования технологии изготовления. Исходные данные для проектирования технологического процесса изготовления изделий в нефтяном и химическом машиностроении. Основные требования при проектировании заготовительных, сборочных, сварочных и контрольных операций. Схема производства аппаратов, заготовительные операции при производстве химнефтеаппаратуры. Оборудование для правки листового и профильного материала. Раскрой и разметка листового и профильного материала, обеспечивающие минимальные отходы. Использование ЭВМ при разработке рациональных схем раскроя. Способы резки различных материалов и биметаллов. Гибка, штамповка, вальцевание, фланжирование, подготовка кромок под сварку. Требования к сборочным операциям. Оборудование и приспособления для сборки. Механизация сборочных работ. Выбор способов сварки, сварочного оборудования, сварочных материалов при изготовлении корпусов нефтяного и химического машиностроения.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ПК-11 – способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий ПК-14 – 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-17 – умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	4 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	144
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Семестровая работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»

<b>Дисциплина:</b>	«Технология наплавки»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Дать студентам углубленные знания в области теоретических и технологических основ наплавки износостойких сплавов, необходимые для правильного выбора наплавочных материалов и разработки эффективных технологических процессов восстановления и упрочнения изношенных деталей машин, оборудования и инструмента
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	Изучение особенностей металлургических процессов, протекающих при наплавке, и научить студентов управлять качеством наплавленного металла; на основе изучения способов, технологии и техники дуговой, плазменной и электрошлаковой наплавки развитие у студентов умение рационально выбирать наплавочные материалы, способ, режим наплавки и термической обработки наплавленного изделия
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Роль технологических процессов наплавки в повышении износостойкости деталей машин и инструмента. Общая классификация методов и способов наплавки, применяющихся в машиностроении. Участие электродного, присадочного и основного металлов в формировании наплавленного металла и их взаимодействие с защитной средой. Горячие, холодные трещины и трещины повторного нагрева в износостойком наплавленном металле и ОШЗ, причины их образования, технологические и металлургические способы предупреждения их возникновения. Газовые поры и неметаллические включения в наплавленном металле, причины их появления, технологические и металлургические способы предупреждения их образования. Технология наплавки с использованием электродов большого сечения. Полуавтоматическая дуговая наплавка в защитных газах. Автоматическая дуговая наплавка под флюсом проволочным электродом. Технология наплавки расщепленным электродом. Технология многоэлектродной наплавки. Технология наплавки колеблющимся электродом. Технология автоматической дуговой наплавки в защитных газах и самозащитными порошковыми проволоками. Способы и технология наплавки в углекислом газе.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ПК-11 – способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий ПК-14 – 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-17 – умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	4 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	144
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Семестровая работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»

<b>Дисциплина:</b>	«Сварка конструкций на монтаже»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Дать студентам основы теоретических знаний и практические навыки по сварке конструкций на монтаже
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	Приобретение теоретических знаний по основам сборки, сварки и контроля конструкций на монтаже; умение рационального конструирования отдельных частей и узлов изделия, выбора сварочных материалов, оборудования, способов сборки и сварки на монтаже
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Основные понятия и особенности сварки конструкций на монтаже. Способы транспортировки сварных конструкций на монтаже. Основные материалы для изготовления негабаритных конструкций, способы их сборки и сварки. Особенности изготовления емкостей для хранения нефтепродуктов. Способы раскроя материала, сборки, сварки и контроля емкостей. Особенности технологии изготовления магистральных трубопроводов. Внутренние и наружные центраторы. Способы сборки, сварки, выбор оборудования и методов контроля сварных швов.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	<p>ПК-11 – способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</p> <p>ПК-13 – способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование</p> <p>ПК-14 – 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</p> <p>ПК-17 – умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения</p>
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	4 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	144
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Семестровая работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»

<b>Дисциплина:</b>	«Основы легирования наплавленного металла»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Формирование у студентов теоретических знаний в области металловедения износостойких сплавов
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	Приобретение знаний о видах изнашивания деталей машин и инструмента; получение знаний об основных системах легирования износостойких сплавов и влиянии легирующих элементов на структурно-фазовый состав и свойства наплавленного металла; получение знаний о методах упрочнения наплавленного металла и способах его испытаний
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Современные методы упрочнения изнашиваемого металла, обоснование наплавки. Классификация видов изнашивания деталей машин и инструмента. Кинетика износа. Изменение свойств поверхностей сплавов в процессе изнашивания. Разрушение поверхности сплавов и образование продуктов износа. Износ схватыванием первого рода. Окислительный, тепловой усталостный и абразивный виды износа. Методы испытаний и исследований наплавленного металла. Энергетический метод исследования абразивного изнашивания. Металлографические исследования изношенных участков деталей машин и инструментов. Формирование структуры износостойкого металла и переходной околошовной зоны при одно- и многослойной наплавке. Влияние режима и способа наплавки на структуру износостойких сплавов. Особенности структуры и фазового состава износостойкого наплавленного металла. Принципы формирования композиционной структуры наплавленного металла (естественного и искусственного композитов) Методы прогнозирования структурно-фазового состава наплавленного металла. Диаграмма Шеффлера и Делонга. Общая классификация наплавочных сплавов по типам. Классификация наплавочных сплавов по химсоставу, структуре и назначению. Влияние термической обработки на структуру, твердость и износостойкость наплавленных сплавов различных систем легирования.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	<p>ПК-11 – способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</p> <p>ПК-17 – умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения</p> <p>ПК-18 – умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий</p>
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	4 з.е.

---

<b>Всего часов по учебному плану:</b>	144
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Семестровая работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»

---

<b>Дисциплина:</b>	«Контроль качества сварки»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Дать студентам теоретические и практические знания, необходимые для правильного назначения и эффективного назначения различных методов контроля качества сварки
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	Приобретение студентами знаний о видах дефектов, возникающих при сварке, причины их образования и способы устранения; приобретение знаний о классификации различных методов контроля качества сварки, их особенностях и областях применения; приобретение знаний об устройстве и принципе работы аппаратуры для различных методов контроля качества сварки взрывом; умение правильно выбирать и назначать наиболее эффективные методы контроля качества
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Общие сведения по контролю сварных соединений. Показатели качества продукции, понятия и термины. Дефекты сварных соединений. Классификация сварочных дефектов. Причины образования дефектов и способы их устранения. Внутренние сварочные дефекты: поры, непровары, отслоение лакирующего металла от основного. Причины образования внутренних дефектов и способы их устранения. Выбор методов контроля качества сварки. Разрушающие и неразрушающие методы контроля, их преимущества и недостатки. Визуально-измерительный контроль. Выявляемые дефекты, техника контроля, применяемы инструменты. Оценка свариваемости и механические испытания сварных соединений. Статические испытания на растяжение. Динамические испытания на ударную вязкость. Испытания на общую и межкристаллитную коррозию. Радиационные методы контроля сварных соединений. Классификация, преимущества и недостатки методов. Физическая природа ионизирующих излучений. Аппаратура для проведения радиационного контроля. Ультразвуковые методы контроля сварных соединений. Природа и свойства ультразвуковых волн. Классификация, преимущества и недостатки различных методов УЗК. Техника и схемы контроля. Магнитные и электромагнитные методы контроля сварных соединений. Классификация методов. Магнитографический метод контроля. Область применения, преимущества и недостатки метода. Аппаратура и техника контроля.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ПК-18 – умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий ПК-19 – способность к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	6 з.е.



---

<b>Всего часов по учебному плану:</b>	216
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Экзамен
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Семестровая работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»

---

<b>Дисциплина:</b>	«Контроль качества наплавки»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Дать студентам теоретические и практические знания, необходимые для грамотного и эффективного назначения различных методов контроля качества наплавки.
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	Приобретение студентами знаний о видах дефектов, возникающих в процессе наплавки, причинах их образования и способах устранения; приобретение знаний о классификации различных методов контроля качества наплавленного металла, их особенностях и областях применения; приобретение знаний об устройстве и принципе работы приборов и аппаратов для различных методов контроля качества; умение правильно назначать и комбинировать наиболее эффективные методы контроля качества наплавленного металла.
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Показатели качества продукции, понятия и термины. Классификация дефектов наплавленного металла: внутренние и поверхностные дефекты. Влияние дефектов на свойства наплавленного металла. Причины образования дефектов и способы их устранения. Выбор методов контроля качества наплавки. Разрушающие и неразрушающие методы контроля, их преимущества и недостатки. Визуально-измерительный контроль: выявляемые дефекты, техника контроля, применяемые инструменты. Механические испытания наплавленного металла. Статические испытания на растяжение. Динамические испытания на ударную вязкость. ДюрOMETРИЧЕСКИЕ испытания. Испытания на износостойкость. Испытания на общую и межкристаллитную коррозию. Радиационные методы контроля: классификация, преимущества и недостатки. Аппаратура для проведения радиационного контроля. Ультразвуковые методы контроля наплавленного металла: классификация, преимущества и недостатки. Оборудование, техника и схемы контроля. Магнитные и электромагнитные методы контроля: классификация методов, области применения, преимущества и недостатки. Капиллярные методы контроля: классификация, области применения, материалы.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ПК-18 – умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий ПК-19 – способность к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	6 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	216

---

**Форма итогового контроля по** Экзамен  
**дисциплине:**

---

**Форма контроля СРС по** Семестровая работа  
**дисциплине:**

---

**Кафедра – разработчик** «Оборудование и технология сварочного производства»  
**программы:**

---

<b>Дисциплина:</b>	«Аттестация сварочного производства»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Дать студентам знания о нормативных документах, регламентирующих аттестацию сварочного производства в различных отраслях промышленности и строительства
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	Овладение основами разработки нормативных документов, регламентирующих деятельность в сварочном производстве; умение самостоятельно находить аналоги нормативных документов на сварочные материалы, оборудование и технологии; формирование у студентов представлений о современной информационной базе в области нормативных требований к сварочному производству в законодательно регулируемой и нерегулируемой областях.
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Понятия и общая характеристика нормативных документов для аттестации сварочного производства. Региональные стандарты, регламентирующие деятельность в сварочном производстве. Сварочные материалы. Условные обозначения сварных швов на чертежах. Требования к качеству сварных соединений. Общие требования к элементам сварочного производства. Требования к персоналу сварочного производства. Требования к сварочным технологиям.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ПК-11 – способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий ПК-13 – способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умение осваивать вводимое оборудование ПК-14 – 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
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	2 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	72
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Семестровая работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»

<b>Дисциплина:</b>	«Охрана труда в сварочном производстве»
<b>Направление подготовки:</b>	15.03.01 «Машиностроение»
<b>Профиль подготовки (направленность):</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Цель изучения дисциплины:</b>	Дать студентам теоретические и практические знания, необходимые для правильной организации охраны труда на предприятиях сварочного производства
<b>Задачи изучения дисциплины:</b>	Приобретение студентами знаний об основных требованиях безопасности при дуговой, контактной, электрошлаковой, газовой сварке и сварке под флюсом; умение правильно организовать рабочее место сварщика; умение правильно рассчитывать концентрацию вредных веществ на рабочем месте, вентиляцию и освещение; знать основные методы и средства контроля требований безопасности
<b>Основные разделы дисциплины:</b>	Общие положения. Основные нормативные документы, регламентирующие требования к охране труда. Опасные и вредные производственные факторы, возникающие при сварке. Концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны при сварке. Организация технологических процессов сварки. Правила устройства электроустановок. Требования безопасности к электротехническим установкам. Организация рабочего места сварщика. Требования безопасности к ручной дуговой сварке и механизированной сварке в защитных газах. Расчет местной и общеобменной вентиляции. Расчет естественного и искусственного освещения. Средства индивидуальной защиты рабочих. Методы и средства контроля требований безопасности.
<b>Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):</b>	ПК-16 – умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	2 з.е.
<b>Всего часов по учебному плану:</b>	72
<b>Форма итогового контроля по дисциплине:</b>	Зачет
<b>Форма контроля СРС по дисциплине:</b>	Семестровая работа
<b>Кафедра – разработчик программы:</b>	«Оборудование и технология сварочного производства»