

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	История (история России, общая история)
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-5
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся комплексного представления об историческом своеобразии России, основных периодах её истории; ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания о периодах основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.
Перечень разделов дисциплины	<p>Методология и теория исторической науки. Место России в мировом историческом процессе.</p> <p>Древняя Русь (IX –XIII вв.): особенности политического, экономического, социального развития.</p> <p>Образование и развитие Российского единого и централизованного государства в XIV–XVI вв.</p> <p>Россия в конце XVI –XVII вв. Восхождение из Смуты. Становление абсолютизма и крепостного права.</p> <p>Петровская модернизация: её истоки и последствия.</p> <p>Дворцовые перевороты и эпоха Просвещения (1725-1796).</p> <p>Россия в первой половине XIX в. Проблемы модернизации страны.</p> <p>Россия во второй половине XIX в. Пореформенный период.</p> <p>Россия в начале 20-го века: консерватизм и преобразования.</p> <p>Россия в эпоху войн и революций (1914-22 гг.).</p> <p>Социально-экономическое и политическое развитие страны в первое десятилетие советской власти.</p> <p>Советское общество в 1930-е годы: формирование сталинской модели социализма.</p> <p>Вторая мировая и Великая Отечественная война (1939-1945 гг.).</p> <p>СССР в послевоенном мире (1945 – 1964 гг.): апогей сталинизма и попытки либерализации советской системы.</p> <p>Советское государство и общество в 1964 – 1991 гг.: от попыток реформ к кризису.</p> <p>Новая Россия и мир в начале XXI века (1992-2010-е гг.): основные тенденции развития.</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	4 з. е., 144 часа
Форма промежуточной аттестации	Реферат, Зачёт, Экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Философия
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-5
Цель освоения дисциплины (модуля)	Приобщение к философской культуре на основе систематического изучения традиций мировой философской мысли и ее современного состояния; формирование философского типа мышления, обеспечивающего ориентацию человека в условиях современной динамики общественных процессов; раскрытие и развитие интеллектуально-мыслительного потенциала человека, способствующего становлению духовности, активности, адаптивности, осознанности будущего специалиста в выборе смысложизненных ценностей.
Перечень разделов дисциплины	<p>Философия в системе культуры Философия, ее предмет и место в культуре человечества Мировоззрение, его типы и их специфические черты. Предмет, структура и функции философии.</p> <p>История философии Становление философии и ее первые формы. Западно-европейская философия эпохи Средних веков и эпохи Возрождения. Философия Нового времени (17 – 18 века) Философия Новейшего времени. Отечественная философия.</p> <p>Основная философская проблематика. Онтология: бытие, формы и способы его существования. Способы описания и представления бытия в системах философского познания и знания. Общество как предмет философского осмысления. Сознание и его бытие. Многообразие форм духовно-практического освоения мира: познание, творчество, практика. Наука, техника, технология. Философская антропология. Ценности как ориентации человеческого бытия и регулятивы общественной жизни.</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	4 з.е., 144 часа
Форма промежуточной аттестации	Реферат, Зачет, Экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Иностранный язык
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-4
Цель освоения дисциплины (модуля)	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, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.
Перечень разделов дисциплины	Фонетика. Особенности английской артикуляции, понятие о нормативном литературном произношении. Словесное ударение (ударные гласные и редукция гласных), одноударные и двуударные слова. Ритмика (ударные и неударные слова в потоке речи). Интонация. Существительное. Множественное число существительных. Притяжательный падеж. Артикль. Времена группы Indefinite Active и Passive. оборот there + to be. Порядок слов в предложении. Словообразование. Местоимения (личные, притяжательные, указательные, объектные...). Числительные (количественные, порядковые, дробные). Времена группы Continuous Active и Passive. Функции it, one, that. Прилагательные и наречия. Степени сравнения прилагательных и наречий. Времена группы Perfect Active и Passive. Типы вопросов. Согласование времен. Дополнительные придаточные предложения. Система времен в действительном залоге. Система времен в страдательном залоге. Определительные придаточные предложения. Определительные блоки существительного. Цепочка левых определений. Модальные глаголы. Заменители модальных глаголов. Слова - заместители. Структура предложения (структура простого и безличного предложения; отрицательные и вопросительные предложения). Неличные формы глагола (инфинитив, герундий и обороты с ними). Двухязычные словари. Структура словарной статьи. Многозначность слова. Синонимические ряды. Прямое и переносное значение слов. Слово в свободных и фразеологических сочетаниях. Инверсия и способы перевода на русский язык.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	9 з. е., 324 часа
Форма промежуточной аттестации	Зачет, Экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Экономика
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-2, УК-10, ОПК-2, ОПК-5
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков, связанных с использованием основ экономических знаний, а также экономической культуры принятия обоснованных экономических решений в различных сферах жизнедеятельности, в том числе в сфере профессиональной деятельности.
Перечень разделов дисциплины	Общая экономическая теория. Микроэкономика. Макроэкономика. Экономическая культура и принятие экономических решений.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	2 з. е., 72 часа
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Правоведение
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-2, УК-6, УК-11
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков, связанных с использованием знаний в области права, позволяющих творчески применять свои знания для понимания юридических проблем, как в своей профессиональной деятельности, так и в течении всей жизни
Перечень разделов дисциплины	Общие положения о праве Основные отрасли российского права
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	2 з.е., 72 часа
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Экология
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-2, УК-8, ОПК-1, ОПК-4, ПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	<p>Формирование у обучающихся фундаментальных знаний об экологических системах и особенностях их функционирования в условиях нарастающей антропогенной нагрузки; истории возникновения и развития экологии как естественнонаучной и социальной дисциплины, ее роли в формировании картины мира; о методах научного познания. Овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль экологических знаний в практической профессиональной деятельности людей, развитии современных машиностроительных технологий; определять состояние экологических систем в природе и в условиях городских и сельских поселений; проводить наблюдения за природными и искусственными экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений. Развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения экологии; путей развития природоохранной деятельности. Воспитание у обучающихся убежденности в необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении экологических проблем. Возможность использования обучающимися приобретенных знаний и умений по экологии в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; соблюдению правил поведения в природе.</p>
Перечень разделов дисциплины	<p>Введение в экологию Экология как научная дисциплина. Учение о биосфере. Принципы устойчивости биосферы Среда обитания человека и экологическая безопасность Концепция устойчивого развития Охрана природы</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	72 часа, 2 з.е.
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Математика
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-1, ОПК-8
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков в области исследования математических операций, освоения основных методов математического анализа, представления взаимосвязи математического анализа и математических методов с другими техническими науками.
Перечень разделов дисциплины	<p>Линейная алгебра.</p> <p>Векторная алгебра и аналитическая геометрия.</p> <p>Введение в математический анализ.</p> <p>Дифференциальное исчисление функций одной переменной.</p> <p>Функции нескольких переменных.</p> <p>Интегральное исчисление.</p> <p>Обыкновенные дифференциальные уравнения.</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	9 з. е., 324 часа
Форма промежуточной аттестации	РГР, Экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Физика
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у будущих выпускников научного мировоззрения и современного физического мышления, необходимых для изучения естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин и развития навыков.
Перечень разделов дисциплины	Колебания. Волны. Оптика. Квантовая физика. Физика атомного ядра. Элементы физики твердого тела. Термодинамика.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	9 з.е., 324 часа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Химия
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся целостного естественнонаучного мировоззрения. Освоение минимального объёма теоретического материала, который необходим для сознательного усвоения специальной части курса на современной научной основе и для успешного изучения последующих инженерно-технических дисциплин.
Перечень разделов дисциплины	<p>Основные химические понятия и законы. Основные реакции.</p> <p>Электронное строение атома и периодическая система химических элементов.</p> <p>Химическая связь.</p> <p>Элементы химической термодинамики.</p> <p>Химическое и фазовое равновесие. Химическая кинетика</p> <p>Дисперсные системы. Типы растворов, свойства электролитов.</p> <p>Электрохимические процессы.</p> <p>Коррозия и защита металлов и сплавов.</p> <p>Химическая идентификация. Свойства элементов.</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	4 з.е., 144 часа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Теоретическая механика
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-1, ОПК-5
Цель освоения дисциплины (модуля)	Обеспечить усвоение обучающимися основных положений теоретической механики, научить их грамотно классифицировать типы протекающих процессов и применять соответствующие теоретические рекомендации. Формирование научного инженерного мышления, то есть умения видеть в каждой механической системе ее расчетную модель.
Перечень разделов дисциплины	Статика. Кинематика. Динамика.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	5 з.е., 180 часов
Форма промежуточной аттестации	РГР, Зачет, Экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Начертательная геометрия
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-7
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у будущих выпускников теоретических знаний, профессиональных умений и навыков в области инженерной и компьютерной графики, обеспечивающих квалифицированное чтение и выполнение технических чертежей изделий, схем, широту научно-технического кругозора, успешное познание смежных общетехнических и специальных учебных дисциплин, квалифицированную самостоятельную профессиональную деятельность.
Перечень разделов дисциплины	Общие сведения о дисциплине и проецировании. Проецирование многогранников. Проецирование кривых поверхностей. Основы проецирования технических форм. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Эскизирование деталей. Чтение и детализирование чертежей общего вида. Моделирование пространственных объектов с применением ЭВМ.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	4 з. е., 144 часа
Форма промежуточной аттестации	РГР, Зачет

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Инженерная графика в САД системах
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-7
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у будущих выпускников теоретических знаний, профессиональных умений и навыков в области инженерной и компьютерной графики, обеспечивающих квалифицированное чтение и выполнение технических чертежей изделий, схем, широту научно-технического кругозора, успешное познание смежных общетехнических и специальных учебных дисциплин, квалифицированную самостоятельную профессиональную деятельность.
Перечень разделов дисциплины	Виды компьютерной графики. Форматы и стандарты компьютерной графики. Системы для создания и обработки моделей и их изображений. Чтение и детализирование чертежей общего вида. Сборочные чертежи машиностроительных изделий.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	3 з. е., 108 часов
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Сопротивление материалов
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-1, ОПК-8
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков в области исследования механических явлений, обоснования выбора материала в соответствии с его прочностными характеристиками для реализации его в дальнейших практических целях.
Перечень разделов дисциплины	<p>Основные понятия дисциплины «Сопротивление материалов»</p> <p>Внутренние усилия в поперечных сечениях стержня</p> <p>Растяжение и сжатие</p> <p>Геометрические характеристики поперечных сечений стержня</p> <p>Сдвиг и кручение</p> <p>Изгиб. Нормальные напряжения в поперечных сечениях стержня</p> <p>Перемещения при изгибе</p> <p>Расчет статически неопределимых систем</p> <p>Устойчивость сжатых стержней</p> <p>Динамическое действие нагрузки</p> <p>Концентрация напряжений</p> <p>Прочность материалов при циклически меняющихся напряжениях</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	5 з.е., 180 часов
Форма промежуточной аттестации	РГР, Экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Детали машин и основы конструирования
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-8
Цель освоения дисциплины (модуля)	Изложение научной основы по теории, расчету и конструированию составных частей машин, деталей и узлов общемашиностроительного применения.
Перечень разделов дисциплины	Общие принципы проектирования. Соединения деталей. Передачи. Валы, опоры, муфты и корпусные детали.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	5 з. е., 180 часов
Форма промежуточной аттестации	КР, Экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Теория механизмов и машин
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-5
Цель освоения дисциплины (модуля)	Обучение общим методам анализа и синтеза типовых механизмов и машин, исследование их кинематических и динамических характеристик, овладение общими навыками, знаниями и умениями, необходимыми для проектирования новых механизмов и машин.
Перечень разделов дисциплины	Структура и классификация механизмов и машин Кинематический анализ и синтез рычажных механизмов Динамический анализ и синтез рычажных механизмов Анализ и синтез кулачковых и зубчатых механизмов
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	4 з. е., 144 часов
Форма промежуточной аттестации	КР, Экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Гидравлика
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-5
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся необходимого объема фундаментальных знаний в области механического взаимодействия, равновесия и движения газообразных и капельных жидкостей, на базе которых строится ряд специальных дисциплин.
Перечень разделов дисциплины	<p>Вводные сведения. Основные физические свойства жидкостей и газов</p> <p>Основы гидростатики: равновесие жидкости и газа</p> <p>Основы кинематики жидкости</p> <p>Общие законы и уравнения гидродинамики</p> <p>Режимы движения жидкости</p> <p>Определение потерь напора</p> <p>Гидравлические расчеты трубопроводов</p> <p>Истечение жидкости через отверстия и насадки</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108 часа, 3 з.е.
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Материаловедение
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-5, ПК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	Получение, формирование и углубление знаний в области физических процессов, происходящих в материалах деталей, конструкций как под действием внешней деформирующей нагрузки, так и в процессе их эксплуатации.
Перечень разделов дисциплины	Основы материаловедения. Металлы и сплавы. Цветные металлы и сплавы. Неметаллические материалы. Теория и технология термической обработки.
Общая трудоёмкость дисциплины (модуля)	4 з.е., 144 часа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Технологические процессы в машиностроении
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-5
Цель освоения дисциплины (модуля)	Изучение основополагающих научных и теоретических положений технологии обработки материалов, физической сущности явления и закономерностей, связанных со свойствами конструкционных материалов, получение навыков в применении их при проектировании технологического процесса, формирование у студентов знания о методах и средствах автоматизации производственных процессов машиностроительных производств.
Перечень разделов дисциплины	<p>Теоретические основы технологии машиностроения.</p> <p>Конструкционные материалы.</p> <p>Структура и продукция металлургического и литейного производства.</p> <p>Технологические процессы обработки пластическим деформированием.</p> <p>Сварка, пайка, склеивание материалов.</p> <p>Технологические процессы обработки резанием.</p> <p>Производство деталей из неметаллических материалов и металлических порошков.</p> <p>Технологические процессы сборки.</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	4 з.е., 144 часа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Электротехника и электроника
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-5, ОПК-8
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся знаний, умений и практических навыков по теоретическому и экспериментальному исследованию электрических и электронных цепей, определению характеристик типовых электротехнических устройств.
Перечень разделов дисциплины	<p>Электротехника</p> <p>Электрические цепи. Основные понятия электрического и магнитного поля. Мгновенные и интегральные характеристики электрического режима. Идеальные элементы электрических цепей. Закон Ома. Законы Кирхгофа. Расчет установившихся режимов электрических цепей. Цепи постоянного тока. Электрические цепи при синусоидальных источниках. Резонансы в электрических цепях. Электрические цепи с взаимными индуктивностями. Трехфазные электрические цепи.</p> <p>Магнитные цепи. Трансформаторы. Электрические машины. Магнитные цепи и их характеристики. Трансформаторы однофазные и трехфазные. Машины постоянного тока. Машины переменного тока.</p> <p>Электроника</p> <p>Полупроводниковые выпрямители. Общие понятия. Характеристики. Полупроводниковый диод. Схемы выпрямителей.</p> <p>Полупроводниковые усилители. Общие понятия. Характеристики. Биполярные и полевые транзисторы. Схемы каскадов усилителя напряжений. Обратная связь в усилителях.</p> <p>Аналоговые микроэлектронные устройства. Интегральные микросхемы, их функции и классификация. Характеристики операционного усилителя (ОУ). Функциональные узлы на базе ОУ.</p> <p>Цифровые микроэлектронные устройства. Логические элементы. Комбинационные логические схемы. Последовательностные логические схемы. Основные понятия электрических измерений. Принципы построения цифровых электронных измерительных приборов.</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108 часов, 3 з.е.
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Метрология, стандартизация и сертификация
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-7, ОПК-9, ПК-2
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций в области обеспечения требуемого уровня качества изделий машиностроения и их взаимозаменяемости на основе изучения основных положений технического регулирования, стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия.
Перечень разделов дисциплины	<p>Метрология Измерения. Выбор универсальных средств измерения геометрических параметров изделий. Метрологическое обеспечение производства. Основы технического регулирования. Технические регламенты.</p> <p>Основы стандартизации История развития, основные понятия, цели и принципы стандартизации. Организация работ по стандартизации. Документы в области стандартизации. Международная и региональная стандартизация, национальные системы стандартизации. Гармонизация стандартов. Методы стандартизации. Общетехнические системы стандартов.</p> <p>Основы сертификации Сущность и содержание подтверждения соответствия. Порядок проведения сертификации продукции: системы сертификации, схемы обязательного подтверждения соответствия. Сертификация систем менеджмента качества, производств, персонала, работ и услуг. Сертификация на соответствие экологическим требованиям. Национальные системы сертификации. Региональная и международная сертификация. Органы по сертификации и испытательные лаборатории, их аккредитация.</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108 часа, 3 з.е.
Форма промежуточной аттестации	РГР, Экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Безопасность жизнедеятельности
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-8, ОПК-4
Цель освоения дисциплины (модуля)	<p>Формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета</p>
Перечень разделов дисциплины	<p>Введение в безопасность. Основные понятия и определения</p> <p>Человек и техносфера</p> <p>Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания</p> <p>Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения</p> <p>Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека</p> <p>Психофизиологические и эргономические основы безопасности</p> <p>Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации</p> <p>Управление безопасностью жизнедеятельности</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108 часа, 3 з.е.
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Основы построения систем управления технологическим оборудованием
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-5, ОПК-8
Цель освоения дисциплины (модуля)	<p>Приобщение обучающихся к основам культуры, теории и практики автоматизированного управления системами и процессами в машиностроении.</p> <p>Вспомогательные цели дисциплины – своевременное, продуктивное и качественное освоение ресурсов дисциплины студентами для приобретения знаний, умений и практического опыта, которые необходимы для обладания полномочиями в соответствии с компетенциями, предполагаемое формирование частей которых связано с реализацией образовательной программы дисциплины.</p>
Перечень разделов дисциплины	<p>Базовые понятия и определения дисциплины.</p> <p>Основные элементы автоматических устройств и систем.</p> <p>Системы автоматического управления технологическим оборудованием.</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	3 з.е., 108 часа
Форма промежуточной аттестации	РГР, Зачет с оценкой

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Основы теории резания металлов
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний о геометрических параметрах режущей части инструмента, инструментальных материалах, о физических и тепловых явлениях в процессе резания, механизмах изнашивания режущего инструмента, формировании свойств поверхностного слоя обработанной поверхности заготовки, методах управления тепловым состоянием инструмента. Полученные компетенции позволят творчески применять свои умения для решения следующих практических задач: назначение и выбор геометрических параметров режущей части инструмента; выбор инструментального материала; устранения негативных явлений, сопровождающие процесс обработки резанием; расчета силы резания и температуры в зоне резания; выбора критериев износа инструмента и выявление механизма изнашивания режущего инструмента.
Перечень разделов дисциплины	Основные понятия и определения Физические основы процесса резания. Особенности процесса резания при шлифовании
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144 часа, 4 з.е.
Форма промежуточной аттестации	РГР, Экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Основы конструирования элементов технологического оборудования
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-3, ПК-2, ПК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся профессиональных компетенций, определяющих навыки конструирования и расчета основных элементов технологического оборудования.
Перечень разделов дисциплины	<p>Основные сведения</p> <p>Технико-экономические показатели станков</p> <p>Основные этапы конструирования станков</p> <p>Шпиндельные узлы станков</p> <p>Приводы подач станков</p> <p>Направляющие станков</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144 часа, 4 з.е.
Форма промежуточной аттестации	КР, Экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Физическая культура и спорт
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-7
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование основ физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.
Перечень разделов дисциплины	Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента. Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	2 з.е., 72 часов
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Психология личностного роста
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-6
Цель освоения дисциплины (модуля)	Усвоение обучающимися психологических знаний и умений, необходимых как для профессиональной деятельности, так и для повышения общей компетентности в межличностных отношениях, что является необходимым для личностного роста.
Перечень разделов дисциплины	Теоретико-методологические основы психологии Общая психология Психология личности
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	2 з. е., 72 часа
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Социальная адаптация
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-3, УК-9
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у выпускника знаний, навыков исследовательской работы и компетенций, обеспечивающих его готовность применять полученные знания, умения и личностные качества в стандартных и изменяющихся ситуациях профессиональной деятельности.
Перечень разделов дисциплины	Виды адаптации и факторы, на нее влияющие Профессиональная адаптация
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	2 з.е., 72 часа
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Нормирование точности и технические измерения
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся профессиональных компетенций в области обеспечения норм взаимозаменяемости и соответствующего уровня точности геометрических параметров изделий.
Перечень разделов дисциплины	<p>Взаимозаменяемость, формы взаимозаменяемости, понятие о точности изделий.</p> <p>Нормирование точности линейных размеров гладких соединений и их деталей. Методы и средства измерения и контроля линейных размеров.</p> <p>Расчет и выбор посадок для гладких соединений деталей.</p> <p>Нормирование точности подшипниковых узлов и их деталей.</p> <p>Нормирование и измерение отклонений формы, ориентации, месторасположения, биений и шероховатости поверхностей.</p> <p>Нормирование точности угловых размеров, конических соединений и их деталей. Методы и средства измерения и контроля углов и конусов.</p> <p>Нормирование точности шпоночных и шлицевых соединений и их деталей.</p> <p>Нормирование точности резьбовых соединений и их деталей. Методы и средства измерения и контроля резьбы.</p> <p>Нормирование точности и средства измерения и контроля зубчатых колес и передач.</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144 часа, 4 з.е.
Форма промежуточной аттестации	КР, Экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Методы механической обработки заготовок
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ПК-1, ПК-2
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний о процессах формообразования, кинематике резания, геометрии режущих инструментов, инструментальных материалах, особенностях процесса резания при различных видах обработки. Полученные компетенции позволят творчески применять свои умения для решения следующих практических задач: выбор кинематической схемы формообразующей обработки, назначение и выбор геометрических параметров режущей части инструмента, группы и марки инструментального материала применительно к разным условиям резания, назначение и расчет режима резания при различных видах механической обработки.
Перечень разделов дисциплины	Методы механической обработки Пути интенсификации процессов механической обработки Современные тенденции в развитии процессов резания
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144 часа, 4 з.е.
Форма промежуточной аттестации	РГР, Экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Программирование обработки на станках с числовым программным управлением
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-6, ОПК-10, ПК-1, ПК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся профессиональных компетенций в области подготовки управляющих программ обработки заготовок на станках с ЧПУ, направленных на сокращение времени технологической подготовки производства.
Перечень разделов дисциплины	Общие представления о числовом программном управлении станками и способах программирования станков с ЧПУ Основы программирования станков с ЧПУ Программирование в коде ISO Программирование сложных контуров Программирование стандартных циклов Альтернативные способы программирования
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	180 часа, 5 з.е.
Форма промежуточной аттестации	РГР, Экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	САПР технологических процессов
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-6, ПК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся комплекса теоретических знаний и практических навыков, которые позволят использовать современные системы автоматизированного проектирования технологических процессов (САПР ТП), обучение студентов методам, принципам и порядку проектирования ТП, ознакомление студентов с действующими САПР ТП на промышленных предприятиях.
Перечень разделов дисциплины	Классификация САПР ТП Задачи автоматизированного проектирования, состав и структура САПР ТП Методы автоматизированного проектирования ТП Характеристика функциональных подсистем Характеристика обеспечивающих подсистем Характеристика основных САПР ТП, используемых на промышленных предприятиях
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144 часа, 4 з.е.
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Основы теории систем <i>(Основы теории управления производственными системами)</i>
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-1, ОПК-5, ОПК-8, ПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Сформировать у обучающихся представление о том, что любой технологический процесс и любая технологическая система не могут функционировать без системы управления, весь широкий спектр технологических функций может быть реализован только посредством системы управления, эффективность функционирования которой определяется компьютерной техникой
Перечень разделов дисциплины	Введение в дисциплину. Представление о задачах управления и иерархия задач управления. Автоматизированные системы управления (АСУ). Числовое программное управление (ЧПУ) оборудованием.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	3 з.е., 108 часов
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Основы технологии машиностроения
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-5, ОПК-8, ПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся знаний теоретических основ, метода и принципов разработки 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 специалистов-технологов.
Перечень разделов дисциплины	<p>Основные понятия и определения технологии машиностроения</p> <p>Машина как объект производства</p> <p>Основы теории базирования</p> <p>Основы теории размерных цепей</p> <p>Закономерности, проявляющиеся в технологических процессах сборки машин (сборочных единиц) и изготовления деталей машин</p> <p>Временные связи в производственном процессе</p> <p>Основы снижения себестоимости изготовления машин</p> <p>Метод разработки технологического процесса изготовления машины, обеспечивающий достижение ее качества, требуемую производительность и экономическую эффективность</p> <p>Основы разработки технологических процессов сборки машины (сборочной единицы) и изготовления деталей машин</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	180 часов, 5 з.е.
Форма промежуточной аттестации	РГР, Экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Основы информационных технологий <i>(Информатика)</i>
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-1, ОПК-6, ПК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	Освоение фундаментальных понятий по каждой из областей дисциплины, умение ориентироваться в их взаимосвязи, приобретение навыков практической работы с важнейшими техническими и программными средствами, применение современных информационных технологий в профессиональной деятельности.
Перечень разделов дисциплины	<p>Введение. Понятие информации и информатики.</p> <p>Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации (данных).</p> <p>Технические и программные средства реализации информационных процессов.</p> <p>Модели решения функциональных и вычислительных задач.</p> <p>Алгоритмизация и программирование.</p> <p>Языки программирования высокого уровня.</p> <p>Программное обеспечение и технологии программирования.</p> <p>Создание баз данных.</p> <p>Локальные и глобальные сети ЭВМ.</p> <p>Основы защиты информации и сведений. Методы защиты информации.</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	5 з.е., 180 часов
Форма промежуточной аттестации	Зачет, Экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Технологическая информатика
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-6, ПК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	Обучение студентов основным принципам алгоритмизации и программирования на языках высокого уровня функциональных и вычислительных задач прикладного характера: разрабатывать и реализовывать различной сложности алгоритмы, составлять нестандартные и реализовывать стандартные и нестандартные программы, применять их в профессиональной деятельности в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств.
Перечень разделов дисциплины	<p>Введение. Методы решения нелинейных уравнений и их систем. Алгоритмизация и программирование.</p> <p>Методы решения систем линейных уравнений. Алгоритмизация и программирование.</p> <p>Аппроксимация функций. Алгоритмизация и программирование.</p> <p>Методы численного интегрирования. Алгоритмизация и программирование.</p> <p>Методы оптимизации. Алгоритмизация и программирование.</p> <p>Методы численного дифференцирования. Алгоритмизация и программирование.</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	3 з.е., 108 часов
Форма промежуточной аттестации	КР, Экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Основы математического моделирования и программирования элементов технических систем <i>(Основы математического моделирования элементов технических систем)</i>
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-6, ПК-2
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающегося комплекса теоретических знаний и практических навыков в области математического моделирования элементов технических систем и работы с системами автоматизированного проектирования (САПР), которые позволят будущим выпускникам находить оптимальные решения задач, связанных с применением методов и средств автоматизированного проектирования.
Перечень разделов дисциплины	Общие положения теории моделирования Построение математической модели и вычислительный эксперимент Системный подход Технические системы Проектирование технических систем Основные сведения о САПР Технологии обработки числовых данных, текстовой и графической информации Компьютерное моделирование и автоматизация технологических процессов производства Перспективы и тенденции развития вычислительной техники, программного обеспечения, САПР
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	5 з.е., 180 часов
Форма промежуточной аттестации	РГР, Зачет, Экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Конструкторско-технологическая подготовка производства в CAD-CAM-CAE системах
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-6, ОПК-7, ОПК-10, ПК-2, ПК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся знаний теоретических основ и методов автоматизированного проектирования технических систем, технологических процессов их изготовления и управляющих программ для оборудования с ЧПУ, изучение современных экономико-математических методов компьютерного обеспечения подсистем конструкторско-технологической подготовки производства в кратчайшие сроки при заданном качестве изделий, формирование у обучающихся навыков составления алгоритмов и математических моделей и использования их при конструкторско-технологической подготовке производства, формирование у обучающихся представления о современных тенденциях развития многопрограммных систем, о принципах их выбора для систем автоматизированного проектирования технических систем и процессов.
Перечень разделов дисциплины	Методология организации производства Автоматизация проектно-расчетных работ при подготовке производства высокотехнологичных изделий Технологическая подготовка процесса изготовления высокотехнологичных изделий Контроль геометрии высокотехнологичных изделий
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	180 часа, 5 з.е.
Форма промежуточной аттестации	Зачет, Экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Основы систем искусственного интеллекта в машиностроении
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ОПК-6
Цель освоения дисциплины (модуля)	<p>Формирование полномочий (знаний, умений, стилей мышления, компетенций) для участия в проектах внедрения и эксплуатации систем искусственных интеллектов в машиностроении, а также для содействия в постановке и в решении задач использования искусственных интеллектов для развития предметных областей, методов, способов и миссий машиностроения.</p>
Перечень разделов дисциплины	<p>Введение в предметную область дисциплины. Искусственный интеллект (ИИ) в машиностроении как область специализированных приложений информатики и смежных дисциплин (философия, бионика, социология, управление и т.д.) : история развития, ключевые категории и понятия, эффекты, проблемы, решения, перспективы.</p> <p>Искусственный интеллект для решения задач технологического проектирования (решение нерасчетных задач, задач структурной и параметрической оптимизации, задач нечеткой логики, задач технологической экспертизы).</p> <p>Основы построения систем искусственного интеллекта для проектирования технологических процессов на основе синтеза и анализа решений формообразования изделий (модели, алгоритмы, комплексы условий применимости для единичных, серийных, массовых производств).</p> <p>Основы построения систем искусственного интеллекта для проектирования средств технологического оснащения (приспособления, инструменты, среды).</p> <p>Основы построения систем искусственного интеллекта для метрологического обеспечения машиностроительных производств.</p> <p>Основы построения систем искусственного интеллекта для оперативно – производственного планирования.</p> <p>Перспективы развития систем искусственного интеллекта в машиностроении.</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144 часа, 4 з.е.
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Преддипломная практика
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-1, УК-2, УК-6, УК-9, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	<p>Ресурсное обеспечение предстоящей выпускной квалификационной работы (ВКР):</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизация и структурирование материалов ВКР с учетом целей ВКР; - поиск и выявление аналогов и прототипов ВКР и ее частей; - предварительная верстка материалов «по разделам» ВКР; - предварительная апробация ВКР (анализ состоятельности замысла работы, экспертиза логики ВКР, анализ новизны и оригинальности работы, презентация и обсуждение предполагаемых ключевых решений ВКР); - анализ уровня компетенций в связи с ВКР
Перечень разделов дисциплины	<p>Охрана труда и производственная дисциплина студентов перед убытием на преддипломную практику и во время преддипломной практики на предприятиях и кафедрах университета</p> <p>Цели и задачи практики в связи с целями и задачами предстоящей выпускной квалификационной работы (ВКР)</p> <p>Современное и перспективное конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, технологическое и программное обеспечение технологий цифрового производства</p> <p>Выполнение конкретных конструкторско-технологических заданий, связанных с предстоящим выполнением ВКР</p> <p>Поиск и выявление аналогов и прототипов ВКР и ее частей, поиск и выбор необходимой информации и материалов для выполнения ВКР</p> <p>Систематизация и структурирование материалов ВКР с учетом целей ВКР, предварительная верстка материалов «по разделам» ВКР</p> <p>Предварительная апробация ВКР (анализ состоятельности замысла работы, экспертиза логики ВКР, анализ новизны и оригинальности работы, презентация и обсуждение ключевых решений ВКР)</p> <p>Коллегиальное обсуждение итогов практики и защита индивидуальных результатов практики</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	324 часа, 9 з.е., 6 недель
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

Аннотация программы практики

Практика	Технологическая (проектно-технологическая), производственная
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Практика нацелена на формирование компетенций	УК-1, УК-2, УК-6, УК-9, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
Цель прохождения практики	Закрепление и углубление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий и предыдущих практик, получение практических навыков в их применении при конструировании, разработке технологических процессов изготовления деталей основного производства, режущего инструмента, технологической оснастки, кроме этого, приобщение студентов к социальной среде предприятия с целью приобретения ими универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для работы в производственной среде.
Общая трудоемкость практики	216 часов, 6 з.е., 4 недели
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Введение в специальность
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение технологий цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-5, ПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Знакомство с основными этапами и проблемами развития отечественного и мирового машиностроения. Кроме того, в результате освоения дисциплины «Введение в специальность» студент приобретает способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности.
Перечень разделов дисциплины	Машиностроение. История становления машиностроения. История развития отдельных отраслей машиностроения. Методы формообразования и сборки изделий машиностроения.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	3 з.е., 108 часов
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Экономическое обоснование технологических процессов
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-2, УК-10, ПК-2
Цель освоения дисциплины (модуля)	Освоение обучающимися теоретических знаний в области экономики, организации и управления машиностроительным предприятием, приобретение умений применять эти знания в условиях, моделирующих профессиональную деятельность, и формирование компетенций, которые позволят принимать эффективные управленческие решения в области экономической деятельности предприятий.
Перечень разделов дисциплины	<p>Понятие об экономике машиностроительного предприятия</p> <p>Организационно-правовые формы предприятий</p> <p>Производственные ресурсы машиностроительного предприятия</p> <p>Издержки производства и ценообразование</p> <p>Научно-технический прогресс и его эффективность</p> <p>Основы организации производственных процессов в машиностроении</p> <p>Методы организации производства</p> <p>Расчет чистого дисконтированного дохода от реализации проекта</p> <p>Сетевое планирование и управление технической подготовкой производства</p> <p>Оценка технического уровня и качества нового изделия</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108 часа, 3 з.е.
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Режущий инструмент и инструментальная оснастка
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ПК-2, ПК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	Привитие обучающимся основ знаний в области инструментального обеспечения производства.
Перечень разделов дисциплины	Токарные инструменты Фрезерные инструменты Инструменты для обработки отверстий Инструменты для обработки сложных поверхностей Инструменты для протягивания, прошивания, строгания и долбления Инструменты для многоцелевой обработки Абразивные и слесарные инструменты Инструментальная оснастка
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	180 часов, 5 з.е.
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Основы проектирования режущего инструмента и технология их производства
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ПК-1, ПК-2, ПК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	Привитие обучающимся основ знаний в области проектирования режущего инструмента и технологии их производства.
Перечень разделов дисциплины	<p>Инструментальное производство</p> <p>Инструментальные и обрабатываемые материалы в инструментальном производстве</p> <p>Основы проектирования режущих инструментов и инструментальной оснастки</p> <p>Основы проектирования технологических процессов изготовления режущих инструментов и инструментальной оснастки</p> <p>Оснащение инструментального производства и организация инструментального хозяйства машиностроительного предприятия</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	180 часов, 5 з.е.
Форма промежуточной аттестации	КП, Экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Технология машиностроения
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ПК-1, ПК-2, ПК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся знаний основных методов разработки технологических процессов изготовления машины, обеспечивающих достижение ее качества, требуемую производительность и высокие показатели экономической эффективности, а также приобретение обучающимися требуемых профессиональных компетенций и 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 специалистов (бакалавров)-технологов.
Перечень разделов дисциплины	<p>Введение. Цель и задачи дисциплины. Использование метода разработки технологического процесса изготовления машины при проектировании технологических процессов сборки машины и изготовления деталей</p> <p>Разработка технологического процесса сборки машины</p> <p>Технология сборки типовых узлов и сборочных единиц машин</p> <p>Автоматизация сборочных операций</p> <p>Разработка технологических процессов изготовления деталей в единичном, серийном и массовом производствах</p> <p>Технология изготовления корпусных и базовых деталей</p> <p>Технология изготовления валов, шпинделей, ходовых винтов, фланцев и втулок</p> <p>Технология изготовления деталей зубчатых и червячных передач</p> <p>Технология изготовления рычагов, вилок и шатунов</p> <p>Перспективные инновационные направления развития технологии машиностроения</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	216 часа, 6 з.е.
Форма промежуточной аттестации	КП, Экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Автоматизация производственных процессов в машиностроении
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ПК-1, ПК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся знаний, навыков и способностей для формирования и развития профессиональных компетенций, которые необходимы для проектирования, организации, оснащения, доводки, освоения и развития автоматизированного производства изделий
Перечень разделов дисциплины	<p>Введение. Основные понятия и определения дисциплины «Автоматизация производственных процессов в машиностроении» (АППМ)</p> <p>Размерные, временные и информационные связи в проектах автоматизации машиностроительных производств</p> <p>Средства и технологии автоматизации машиностроительных производств</p> <p>Автоматизированные технологические комплексы (автоматические линии, гибкие производственные системы, робототехнические комплексы)</p> <p>Автоматическая сборка изделий</p> <p>Средства автоматизации вспомогательных и обслуживающих процессов машиностроительных производств</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144 часа, 4 з.е.
Форма промежуточной аттестации	КР, Экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Металлорежущие станки
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ПК-2, ПК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	<p>Подробное ознакомление с металлорежущими станками и привитие навыков в области их проектирования, в вопросах формирования и эксплуатации.</p>
Перечень разделов дисциплины	<p>Введение, основные понятия и определения, технико-экономические показатели станков</p> <p>Проектирование привода главного движения с бесступенчатым регулированием скорости. Переключение скоростей в приводе, особенности расчета привода главного движения</p> <p>Зубодолбежные станки. Основные узлы и кинематическая схема, настройки цепей станка, станки для обработки конических колес с прямым и круговым зубом, чистовая обработка зубьев шестерен</p> <p>Агрегатные станки. Назначение, преимущества, операции, выполняемые на агрегатных станках, основные узлы агрегатных станков</p> <p>Автоматические линии, гибкие производственные системы. Назначение, классификация, оборудование автоматических линий, транспортные механизмы</p> <p>Станки с ЧПУ. Классификация систем ЧПУ, компоновка станков, система адаптивного управления</p> <p>Многооперационные станки. Назначение, операции, выполняемые на многооперационных станках, компоновки станков</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	180 часа, 5 з.е.
Форма промежуточной аттестации	КР, Экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Технологическая оснастка
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ПК-2, ПК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся знаний и умений, необходимых для проектирования и эффективного использования в производстве прогрессивной технологической оснастки, обеспечивающей необходимую производительность и минимальную стоимость изготовления изделий и отвечающей требованиям развития машиностроительных производств.
Перечень разделов дисциплины	<p>Основные понятия и определения. Составные элементы оснастки и их функции</p> <p>Расчёт необходимой точности технологической оснастки</p> <p>Разработка конструктивного исполнения технологической оснастки</p> <p>Особенности применения технологической оснастки для станков с ЧПУ, многоцелевых станков и гибких автоматизированных производств</p> <p>Вспомогательный инструмент</p> <p>Контрольно-измерительные устройства, устанавливаемые на технологической оснастке</p> <p>Сборочные приспособления и инструмент</p> <p>Загрузочно-ориентирующие устройства</p> <p>Методика расчёта экономической эффективности применения технологической оснастки</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144 часа, 4 з.е.
Форма промежуточной аттестации	РГР, Экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Инновационные технологии
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ПК-1, ПК-2
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся знаний теоретических основ и принципов практической реализации инновационных технологий на основе современных научных и технических достижений отечественного и зарубежного машиностроения.
Перечень разделов дисциплины	<p>Основные понятия и классификация методов аддитивного производства</p> <p>Основные схемы, преимущества, недостатки и оборудование для реализации методов аддитивного производства</p> <p>Материалы для реализации аддитивного производства</p> <p>Технологии и оборудование для создания цифровых моделей аддитивного производства</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108 часа, 3 з.е.
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Технология обработки заготовок на станках с числовым программным управлением
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-2, УК-8, ОПК-1, ОПК-4, ПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся профессиональных компетенций в области проектирования и эффективного использования в производстве прогрессивных технологических процессов, обеспечивающих необходимую производительность и минимальную стоимость изготовления изделий на станках с ЧПУ, и отвечающих требованиям развития машиностроительных производств.
Перечень разделов дисциплины	Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ Технология изготовления деталей в ГПС
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144 часа, 4 з.е.
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Методы поверхностной модификации режущего инструмента
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-2, УК-8, ОПК-1, ОПК-4, ПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся профессиональных компетенций, связанных с использованием методов, реализацией которых осуществляется воздействие на рабочие (исполнительные) поверхности режущего инструмента концентрированных потоков энергии – ионного пучка, лазерного луча и др., а также различных деформационных воздействий.
Перечень разделов дисциплины	Общие сведения о методах поверхностной модификации и нанесении покрытий Методы деформационного воздействия Методы термического воздействия и поверхностного легирования Методы нанесения износостойких покрытий Комбинированная упрочняющая обработка
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144 часа, 4 з.е.
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Электрофизические и электрохимические методы размерной обработки заготовок
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся знаний теоретических основ и принципов практической реализации электрофизических и электрохимических методов размерной обработки заготовок (ЭФХМО) на основе современных научных и технических достижений отечественного и зарубежного машиностроения.
Перечень разделов дисциплины	Введение. Технологические особенности ЭФХМО Электроэрозионная обработка (ЭЭО) Электрохимическая обработка (ЭХО) Магнитно-абразивная обработка (МАО) Электроконтактная обработка (ЭКО) Электронно-лучевая обработка (ЭЛО) Светолучевая обработка (СЛО) Плазменная обработка (ПЗО) Ультразвуковая обработка (УЗО)
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108 часов, 3 з.е.
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Основы физического материаловедения
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся представлений о структуре металлов и их сплавов, условиях образования точечных дефектов и дислокаций, об их влиянии на технологические свойства металлов и их сплавов, об особенностях пластической деформации.
Перечень разделов дисциплины	<p>Введение. Основы физического материаловедения (металловедения)</p> <p>Качественная и количественная микроскопия поверхности</p> <p>Особенности деформации и разрушения при различных схемах НДС</p> <p>Формирование компактного металла, спекание порошков и аморфные тела</p> <p>Композиционные материалы (КМ)</p> <p>Основы теории конструктивной прочности материалов</p> <p>Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108 часа, 3 з.е.
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Статистические методы регулирования и контроля качества продукции машиностроения
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся профессиональных знаний, навыков и способностей в области статистического управления качеством продукции в машиностроении, опираясь на практическую реализацию нормативного и методического обеспечения статистического приемочного контроля, с соблюдением общих требований к его проведению.
Перечень разделов дисциплины	<p>Классификация методов статистического управления качеством продукции в машиностроении. Нормативное и методическое обеспечение статистического приемочного контроля</p> <p>Выбор планов и схем статистического приемочного контроля качества и требования к достоверности контроля. Требования к качеству партий продукции и отношения между поставщиком и потребителем</p> <p>Общие требования к проведению статистического приемочного контроля качества продукции по альтернативному признаку. Статистический приемочный контроль качества по альтернативному признаку поставщика и потребителя</p> <p>Общие требования к проведению статистического приемочного контроля качества продукции по количественному признаку. Статистический приемочный контроль по количественному признаку поставщика и потребителя</p> <p>Контрольные листки для сбора информации о качестве продукции. Контрольные карты как средство статистического управления процессами. Построение диаграмм Парето и Исикавы, рассеивания и потока процессов. Построение гистограмм</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	72 часа, 2 з.е.
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Сертификация продукции машиностроения
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-2, УК-8, ОПК-1, ОПК-4, ПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование профессиональных компетенций в области обеспечения требуемого уровня качества изделий машиностроения на основе изучения основных положений подтверждения соответствия продукции машиностроения, а также систем менеджмента качества (СМК) и персонала машиностроительных предприятий.
Перечень разделов дисциплины	<p>Цели и принципы подтверждения соответствия.</p> <p>Состояние и развитие законодательной и нормативной базы сертификации в России.</p> <p>Формы подтверждения соответствия: добровольное подтверждение соответствия, знаки соответствия; обязательное подтверждение соответствия: объекты обязательного подтверждения соответствия, знак обращения на рынке.</p> <p>Порядок проведения сертификации. Системы сертификации продукции. Система сертификации ГОСТ Р.</p> <p>Основные этапы сертификации продукции. Схемы обязательной сертификации и декларирования продукции.</p> <p>Сертификация СМК и производств: базовые принципы СМК, самооценка и аудит СМК, порядок сертификации СМК, объекты оценки при сертификации производств.</p> <p>Сертификация персонала, работ и услуг.</p> <p>Сертификация на соответствие экологическим требованиям. Система экологической сертификации и ее знак соответствия.</p> <p>Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Российская система аккредитации (РОСА) и ее структура.</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	72 часа, 2 з.е.
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Проектирование и производство заготовок в машиностроительном производстве
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ПК-1, ПК-2
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся системы знаний и навыков в области проектирования и производства заготовок в условиях развития современного станкостроения с высокими требованиями к точностным характеристикам обрабатываемых деталей, определении погрешности изготовления заготовок деталей машин, выбора методов изготовления заготовок при различных типах производства.
Перечень разделов дисциплины	<p>Факторы, влияющие на выбор способа получения заготовок</p> <p>Выбор технологического процесса получения заготовок</p> <p>Методы формообразования поверхностей заготовок</p> <p>Расчёт припусков на механическую обработку поверхностей при различных методах изготовления заготовок</p> <p>Проектирование технологического процесса изготовления заготовок для последующей механической обработки на металлорежущих станках</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108 часа, 3 з.е.
Форма промежуточной аттестации	РГР, Зачет с оценкой

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Защита интеллектуальной собственности
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	ПК-2
Цель освоения дисциплины (модуля)	Ознакомление студентов с основами законодательства Российской Федерации по защите авторских и патентных прав, освоение методов проведения патентно-информационных исследований, развитие у студентов умения по оформлению заявок на изобретение и полезную модель, формирование профессиональных знаний по договорным отношениям при создании и внедрении объектов интеллектуальной собственности.
Перечень разделов дисциплины	Введение. Авторское и патентное право. Патентно-информационные исследования Оформление и экспертиза заявок на изобретение и полезную модель Правовая охрана объектов промышленной интеллектуальной собственности и программ на ЭВМ Правовые отношения при создании и использовании объектов интеллектуальной собственности
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108 часа, 3 з.е.
Форма промежуточной аттестации	РГР, Зачет с оценкой

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Основы менеджмента и маркетинга в машиностроении
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-1, ПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Приобщение обучающихся к основам культуры, теории и практики менеджмента и маркетинга в отечественном и мировом машиностроении.
Перечень разделов дисциплины	Базовые понятия и определения дисциплины «Основы менеджмента и маркетинга в машиностроении» (ОМММ) Менеджмент в машиностроении Маркетинг в машиностроении Управление персоналом машиностроительного предприятия
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	4 з.е., 144 часа
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Организация бережливого производства в машиностроении
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-1, ПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся комплекса профессиональных компетенций в области внедрения на предприятии новой производственной культуры, направленной на постоянное совершенствование производственных процессов, устранение всех видов потерь при производстве продукции, повышение качества продукции и услуг.
Перечень разделов дисциплины	<p>Основы организации бережливого производства на машиностроительном предприятии</p> <p>Эффективная система организации бережливого производства</p> <p>Управление потерями при организации бережливого производства</p> <p>Роль руководства и контроль при организации бережливого производства</p> <p>Стандартизация деятельности при производстве машиностроительной продукции</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	4 з.е., 144 часа
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

Аннотация программы практики

Практика	Ознакомительная, учебная
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Практика нацелена на формирование компетенций	УК-1, УК-2, УК-6, УК-9, УК-10, ПК-1
Цель прохождения практики	Общее знакомство с производством по специальности, структурами завода и его подразделений, практическое изучение различных технологических методов получения заготовок, механической обработки заготовок в механосборочном производстве, а также приобретение студентами практических навыков и компетенций в сфере будущей профессиональной деятельности, закрепление и углубление их теоретической подготовки.
Общая трудоемкость практики	3 з.е., 108 часов
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

Аннотация программы практики

Практика	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, учебная
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Практика нацелена на формирование компетенций	УК-1, УК-2, УК-6, УК-9, УК-10, ПК-1, ПК-2
Цель прохождения практики	Закрепление и углубление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий и предыдущих практик, получение практических навыков в их применении при конструировании металлорежущего оборудования, режущего инструмента, технологической и инструментальной оснастки, кроме этого, приобщение студентов к социальной среде предприятия с целью приобретения ими универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для работы в производственной среде.
Общая трудоемкость практики	3 з.е., 108 часов, 2 недели
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Основы информационной безопасности
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у будущих выпускников теоретических знаний и практических навыков в области информационной безопасности, связанной с профессиональной деятельности с использованием компьютерной техники, программного обеспечения, информационных ресурсов интернет
Перечень разделов дисциплины	Информационная безопасность и уровни ее обеспечения Средства обеспечения информационной безопасности
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	1 з. е., 36 часов
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Основы противодействия коррупции и другим противоправным действиям
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-2
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у будущих выпускников теоретических знаний, связанных с пониманием и использованием основ правовых знаний для анализа факторов, способствующих возникновению коррупции и связанных с ней противоправных действий и умением выработать предложения по минимизации и искоренению коррупционных проявлений, следовать определенным правовым и этическим нормам в своей профессиональной деятельности
Перечень разделов дисциплины	Коррупция как социальная, правовая, экономическая категория Правовые и этические основы противодействия коррупции Политика противодействия коррупции
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	1 з. е., 36 часов
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Основы психологии и педагогики
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	Усвоение обучающимися психолого-педагогических знаний и умений, необходимых как для профессиональной педагогической деятельности, так и для повышения общей компетентности в межличностных отношениях, что является необходимым для профессиональной деятельности.
Перечень разделов дисциплины	Основы психологии Основы педагогики
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	1 з. е., 36 часов
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Элективный курс по физической культуре и спорту. Специальная медицинская группа
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-7
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование основ физической культуры личности студента средствами физкультуры, спорта и туризма для подготовки к предстоящей профессиональной деятельности
Перечень разделов дисциплины	<p>Настольный теннис. Методико-практические основы физической культуры. Учебно-тренировочные занятия. Контрольные средства анализа нормативных показателей обучающихся.</p> <p>Пулевая стрельба. Методико-практические основы физической культуры. Учебно-тренировочные занятия. Контрольные средства анализа нормативных показателей обучающихся.</p> <p>Ритмическая гимнастика. Методико-практические основы физической культуры. Учебно-тренировочные занятия. Контрольные средства анализа нормативных показателей обучающихся.</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	328 часов
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Элективный курс по физической культуре и спорту. Адаптированная программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-7
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование основ физической культуры личности студента средствами физкультуры, спорта и туризма для подготовки к предстоящей профессиональной деятельности.
Перечень разделов дисциплины	Методико-практические основы физической культуры. Шахматы как вид спорта. История возникновения шахмат. Контрольные средства анализа нормативных показателей обучающихся. Написание рефератов, связанных с заболеванием студента. Решение контрольных задач.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	328 часов
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Элективный курс по физической культуре и спорту. Волейбол
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-7
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование основ физической культуры личности студента средствами физкультуры, спорта для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности.
Перечень разделов дисциплины	<p>Методико-практические основы физической культуры.</p> <p>Возникновение и развитие волейбола. Развитие волейбола в СССР и России. Основные понятия и терминология. Оздоровительное влияние волейбола на организм человека. Техника игры и ее классификация. Тактика игры и ее классификация. Овладение рациональной техникой и разнообразие механических способностей, используемых в игровых ситуациях</p> <p>Учебно-тренировочные занятия.</p> <p>Физическая подготовка волейболистов. Обучение техническим приемам. Обучение тактическим действиям игры. Развитие специальных физических способностей, способствующих эффективности выполнения технических приемов.</p> <p>Контрольные средства анализа нормативных показателей обучающихся.</p> <p>Контроль показателей кроссовой подготовки. Контроль показателей силовой подготовки. Контроль показателей спортивно-технической подготовки. Контроль соревновательной деятельности.</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	328 часов
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Элективный курс по физической культуре и спорту. Футбол
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-7
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование основ физической культуры личности студента средствами физкультуры, спорта для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности.
Перечень разделов дисциплины	<p>Методико-практические основы физической культуры.</p> <p>История развития футбола.</p> <p>Развитие футбола после Великой Отечественной войны. Участие в Олимпийских играх, чемпионатах мира и Европы. Современное состояние футбола в стране. Анализ техники ударов, остановок, ведения мяча. Методика обучения.</p> <p>Учебно-тренировочные занятия.</p> <p>Тактика игры в футбол. Тактика игры: индивидуальные, групповые, командные действия в защите и нападении. Современные системы игры: персональная, смешанная, зонная защиты. Правила соревнований. Требования к инвентарю. Разметка и размеры поля и ворот. Изменения, внесенные в правила игры.</p> <p>Судейство игры.</p> <p>Учебно-тренировочная игра с использованием изученных технических элементов, тактических комбинаций. Судейство игры с использованием жестов в поле и за боковой линией.</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	328 часов
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Элективный курс по физической культуре и спорту. Баскетбол
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-7
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование основ физической культуры личности студента средствами физкультуры, спорта для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности.
Перечень разделов дисциплины	<p>Методико-практические основы физической культуры.</p> <p>Баскетбол как средство физической культуры: Коллективность действий. Комплексный и разносторонний характер воздействия игры на функции организма и на проявление двигательных качеств. Непрерывность и внезапность изменения условий игры. Соревновательный характер. Непрерывность и внезапность изменения условий игры. Самостоятельность действий. Высокая эмоциональность. Трудность регулирования физической нагрузки.</p> <p>Учебно-тренировочные занятия.</p> <p>Физическая подготовка баскетболистов. Обучение техническим приемам. Обучение тактическим действиям игры. Развитие специальных физических способностей, способствующих эффективности выполнения технических приемов.</p> <p>Контрольные средства анализа нормативных показателей обучающихся.</p> <p>Контроль показателей кроссовой подготовки. Контроль показателей силовой подготовки. Контроль показателей спортивно-технической подготовки. Контроль соревновательной деятельности.</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	328 часов
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Элективный курс по физической культуре и спорту. Атлетическая гимнастика
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-7
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование основ физической культуры личности студента средствами физкультуры, спорта и туризма для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности.
Перечень разделов дисциплины	<p>Методико-практические основы физической культуры.</p> <p>Характеристика атлетической гимнастики, ее роль в укреплении здоровья, совершенствовании телосложения и осанки, физической подготовленности. Значение атлетической гимнастики как эффективного средства физического воспитания и как вида спорта. Возникновение и развитие атлетической гимнастики в России и за рубежом.</p> <p>Учебно-тренировочные занятия.</p> <p>Принципы, методы и структура процесса обучения. Подготовка мест занятий и организация обучения, предупреждение травматизма и причин его возникновения. Классификация и анализ упражнений, используемых в процессе занятий. Техника выполнения упражнений.</p> <p>Контрольные средства анализа нормативных показателей обучающихся.</p> <p>Контроль показателей кроссовой подготовки.</p> <p>Контроль показателей силовой подготовки.</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	328 часов
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Элективный курс по физической культуре и спорту. Спортивное ориентирование
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-7
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование основ физической культуры личности студента средствами физкультуры, спорта для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности.
Перечень разделов дисциплины	<p>Методико-практические основы физической культуры.</p> <p>Спортивное ориентирование как вид спорта. Виды спортивного ориентирования. История развития спортивного ориентирования в России и мире.</p> <p>Учебно-тренировочные занятия.</p> <p>Развитие общей выносливости. Развитие скоростно-силовых качеств спортсмена. Изучение бега по различным типам местности. Изучение различных видов карт местности. Глазомер. Изучение масштаба карты местности.</p> <p>Контрольные средства анализа нормативных показателей обучающихся.</p> <p>Контроль показателей кроссовой подготовки.</p> <p>Контроль показателей силовой подготовки. Контроль выбора пути на дистанции спортивного ориентирования.</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	328 часов
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Элективный курс по физической культуре и спорту. Спортивная аэробика
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-7
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование основ физической культуры личности студента средствами физкультуры, спорта для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности.
Перечень разделов дисциплины	<p>Методико-практические основы физической культуры.</p> <p>Спортивная аэробика в массовой культуре, ее разновидности. История развития спортивной аэробике в мире, в России, в Ульяновской области.</p> <p>Учебно-тренировочные занятия.</p> <p>Изучение базовых шагов и методика их выполнения.</p> <p>Развитие гибкости. Развитие координационных способностей. Развитие чувства ритма и темпа с помощью музыкального сопровождения.</p> <p>Контрольные средства анализа нормативных показателей обучающихся.</p> <p>Контроль силы и выносливости. Контроль гибкости и координационных способностей. Составление комплекса и самостоятельное его выполнение.</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	328 часов
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Элективный курс по физической культуре и спорту. Легкая атлетика
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-7
Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование основ физической культуры личности студента средствами физкультуры, спорта для подготовки и самоподготовки к предстоящей профессиональной деятельности.
Перечень разделов дисциплины	<p>Методико-практические основы физической культуры.</p> <p>Легкая атлетика, как вид спорта. Виды легкой атлетики. История развития легкой атлетики в мире, в России и Ульяновской области.</p> <p>Учебно-тренировочные занятия.</p> <p>Развитие быстроты. Развитие общей выносливости. Развитие скоростно-силовых качеств спортсмена. Обучения бега на короткие и средние дистанции, обучение техники эстафетного бега.</p> <p>Контрольные средства анализа нормативных показателей обучающихся.</p> <p>Контроль показателей кроссовой подготовки. Контроль показателей силовой подготовки. Контроль показателей быстроты.</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	328 часов
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Аннотация программы

Дисциплина (модуль)	Государственная итоговая аттестация (ГИА). Подготовка к процедуре и защита выпускной квалификационной работы (ВКР)
Уровень образования	Бакалавриат
Квалификация	Бакалавр
Направление подготовки / специальность	15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль / программа / специализация	Технологическое и программное обеспечение цифрового производства
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Цель освоения дисциплины (модуля)	Целью государственной итоговой (итоговой) аттестации (ГИА) является определение соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ подготовки бакалавров соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ВО), а составляющей части - «Подготовка к процедуре и защита выпускной квалификационной работы (ВКР)» является систематизация и закрепление теоретических знаний, практических умений и профессиональных навыков в процессе их использования для решения конкретных задач в рамках выбранной темы.
Задачи	<p>Закрепление теоретических знаний по теме работы, способность использовать их для решения конкретных практических задач.</p> <p>Закрепление навыков использования основных закономерностей, действующих в процессе изготовления изделий машиностроения требуемого качества при наименьших затратах общественного труда.</p> <p>Закрепление навыков использования в профессиональной деятельности современных методов поиска, сбора, обобщения научно-технической информации, в том числе с помощью информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>Закрепление навыков разработки технологической документации, связанной с профессиональной деятельностью.</p> <p>Закрепление навыков самостоятельного решения практических задач машиностроения.</p> <p>Закрепление навыков оформления и представления результатов выполненной работы к защите.</p> <p>Определение уровня сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.</p>
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	216 часов, 6 з.е., 4 недели
Форма промежуточной (итоговой) аттестации	Защита ВКР (бакалаврской работы) с присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования