

Модуль дисциплин для магистрантов ФВШМ

Код дисциплины	В 1.1.3
Наименование дисциплины	Технический Английский язык
Кредиты	5
Количество часов	4 академических часа в неделю
Область дисциплины	Общепрофессиональное
Цель дисциплины / задачи	1. Цели и задачи учебной дисциплины: Целью обучения английскому языку в неязыковом вузе является подготовка студента к общению на этом языке в устной и письменной формах, что предполагает наличие у него таких умений в различных видах речевой деятельности, которые после окончания курса дадут ему возможность: - читать оригинальную литературу по специальности для получения информации; - излагать информацию на английском языке по специальности; - принимать участие в устном общении на английском языке в объеме материала, предусмотренного программой. В процессе достижения этой практической цели реализуются образовательные и воспитательные задачи обучения английскому языку.
Пререквизиты	Английский язык, уровень Pre-Intermediate
Длительность	Один семестр - осенний
Форма обучения	Практические занятия
Статус дисциплины	Обязательный
Название семестра	Осенний
Форма семестра	Модульно-рейтинговая система оценки знаний
Содержание	Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации; чтение транскрипции. Лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера. Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая). Понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах.
Список использованной литературы	1. English for technical students. David Bonamy 2004 2. English for students of Power Engineering Faculty. Suyumbaeva A., Chokmorova A., 2017 3. Английский язык. English text in brief: Методические указания и задания для самостоятельной работы студентов по

	аннотированию и реферированию текстов. Р.В. Рюмин, 2009
--	---

Код дисциплины	М.1.02
Название дисциплины	Планирование, организация эксперимента, и обработка экспериментальных данных
Кредиты	5
Количество часов по видам занятий	Лекции-32 час. Практические-16 час. СРС-102 час
Название семестра	Осенний
Форма обучения	Очная
Статус дисциплины	Обязательная
Цель и задачи курса	Целью изучения дисциплины «Планирование, организация эксперимента, и обработка экспериментальных данных» является получение знаний, умений и навыков, необходимых магистрантам для планирования, организации, постановки экспериментов во всех сферах инженерной деятельности Задачи учебной дисциплины: - изучить общие методы планирования, организации, постановки исследований определения их цели и задачи; - освоить применение современных методов выбора плана и условий проведения лабораторных и производственных исследований; - овладеть навыками анализа результатов экспериментальных исследований, и методами их обработки.
Пререквизиты	Технология машиностроения
Постреквизиты	Магистерская диссертация
Составляющие оценки знаний	Текущий и рубежный контроль
Форма экзамена	Модульно-рейтинговая система оценки знаний
Краткое содержание курса	Введение Планирование эксперимента; Методология построения физических моделей надежности; Методология построения математических моделей надежности; Методика получения эмпирических статистических стойкостных зависимостей в производственных условиях.
Список используемой литературы	Основная 1. Рагрин Н.А. Планирование, организация эксперимента и обработка экспериментальных данных: Учебник для вузов. / КГТУ им. И. Раззакова; – Б.: ИЦ «Текник», 2016. – 160 с. 2. Математическая обработка экспериментальных данных: учебное пособие / КГТУ им. И. Раззакова.- Бишкек : Текник, 2013. - 84 с. 3. Рагрин Н.А. Разработка физических и математических моделей по экспериментальным данным: Учебное пособие для вузов / КГТУ им. И. Раззакова/ - Бишкек : Текник, 2018. – 79 с. Дополнительная 4. Кубланов М.С. Математическое моделирование. Методология и методы разработки математических моделей механических систем и процессов. Часть II. Планирование экспериментов и обработка результатов измерений. Издание третье, переработанное и дополненное: Учебное пособие. – М.: МГТУГА, 2004. – 125 с. 5. Боярский М.В., Анисимов. Э.А. Планирование и организация эксперимента: Учебное пособие. / Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, 2007. – 144 с.

Код дисциплины	270.М.П.4.
Название дисциплины	Компьютерные технологии в науке, технике и образовании. (КТНТиО)
Кредиты	5
Количество контактных часов в неделю	Лк1 , лб 3
Область дисциплины	Материаловедение и технология материалов
Ожидаемые результаты обучения	В результате изучения настоящей дисциплины студенты должны знать: • в области поиска научно-технической информации: ○ изучение средств и методов поиска; ○ изучение поисковых серверов; • в области решения научных задач: ○ изучение универсальных пакетов для научных исследований; ○ изучение пакетов для решения математических задач; ○ изучение пакетов для моделирования динамических систем; • в области использования для решения образовательных задач: ○ ознакомление с пакетом создания электронных образовательных ресурсов; ○ ознакомление с системой управления учебным курсом для дистанционного образования.
Пререквизиты	Математика, Информатика
Длительность	Один семестр
Форма обучения	Очная
Статус дисциплины	КПВ
Название семестра	осенний
Форма экзамена	Модульно-рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамен.	Текущий и рубежный контроль
Содержание	Компьютерные технологии. Возможности. Поиск информации в сети. Универсальные пакеты для научных исследований. Моделирование динамических систем. Дистанционное образование. Информационные системы в образовании.
Список использованной литературы	1. Гниденко И.Г., Рамин Е.Л. Система управления базами данных Microsoft Access. Учебное пособие. – СПб.: СПбГИЭУ, 2002. 2. Дьяконов В.П. MATLAB: учебный курс. – СПб, Питер, 2000. 3. Основные положения концепции образовательных электронных изданий и ресурсов/Гиглавы А.В., Морозов М.Н., Осин А.В., Руденко-Моргун О.И., Тараскин Ю.М. и др.; Под ред. А.В. Осина. —М.: Республиканский мультимедиа центр, 2003. — 108 с. 4. Руководство по информационной системе AVN 5. Потемкин В.Г. Система инженерных и научных расчетов MATLAB 5.x. В 2-х томах. – М. Диалог-МИФИ, 1999.
Дополнения	

Код дисциплины	М.2.1.
Название дисциплины	Материаловедение и технология современных перспективных материалов
Кредиты	5
Количество часов по видам занятий	Лекции 32, лб. 16, СРС 102, общий 150
Название семестра	осенний
Форма обучения	дневное
Статус дисциплины	Обязательная
Цель и задачи курса	<i>Цель изучения</i> дисциплины - познание природы и свойств материалов, а также методов их упрочнения для наиболее эффективного использования в технике. Задачами является не только изучение структуры и свойств материалов, но и прогнозирование свойств новых материалов, структуры которых можно будет составлять из необходимых фаз на основе принципов дизайна материалов.
Пререквизиты	Материаловедение
Постреквизиты	Современные технологии в машиностроении
Составляющие оценки знаний	Теор.30б., лб.30б, итоговый 40б
Форма экзамена	тестирование
Краткое содержание курса	Изучается создания новых материалов с функциональными свойствами, существенно превосходящими свойства современных материалов, либо обладающих уникальными комплексами свойств, порой не сочетаемыми в существующих материалах.
Применение технологии при изучении	Авн портал, Zoom, Видеоматериалы
Список используемой литературы	1 Нанотехнологии: азбука для всех / под ред. Ю.Д. Третьякова. - М.: Физматлит, 2009. - 368 с. 2. Поздняков А.В. Физическое материаловедение наноструктурных материалов: учеб. пособие. - М.: Изд-во МГИУ, 2006. - 423 с.

Код дисциплины	М.1.П.1.
Название дисциплины	Математическое моделирование инженерных задач. (ММИЗ)
Кредиты	5
Кол -во контактных часов в неделю	3 академических часа в неделю – 2 лекция, 1 лб.
Область дисциплины	Технология конструкционных материалов
Ожидаемые результаты обучения	В результате изучения дисциплины студенты должны овладеть знаниями и умениями: - особенности методов математического моделирования; - грамотно реализовывать расчетные формулы методов, используя алгоритмические языки программирования или специальные средства математических пакетов прикладных программ; - получать математические модели, описывающие поведение объектов различной физической природы; - навыками моделирования объектов различной физической природы;
Пререквизиты	Математика, Информатика
Длительность	Один семестр
Форма обучения	Очная
Статус дисциплины	Обязательные (вузовский компонент)
Название семестра	осенний
Форма экзамена	Модульно-рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамен.	Текущий и рубежный контроль
Содержание	Расчетные параметры в инженерных задачах. Концепция моделирования инженерных объектов. Построение простейших математических моделей. Программные приложения для математических расчетов. Точность компьютерных вычислений. Источники погрешностей расчетных результатов. Представление чисел в компьютерных вычислениях. Ограничения машинных чисел. Численные методы. Интерполяция. Аппроксимация. Решение дифференциальных уравнений численными методами. МКР. МКЭ. Статистическое моделирование. Структурное моделирование. Теория графов. МатЛаб.
Список использованной литературы	1. Зарубин В.С. Математическое моделирование в технике. – М: МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2001. – 496 с. 2. Вержбицкий В.М. Основы численных методов. - М: Высшая школа, 2002.- 840 с. 3. Васильков Ю.В., Василькова Н.Н. Компьютерные технологии вычислений в математическом моделировании. – М.: 4. Веткасов, Н. И. Применение методов теории графов и линейного программирования для решения производственных и технологических задач: методические указания / Н. И. Веткасов, Ю. В. Псигин. – Ульяновск: УлГТУ, 2001. – 36 с. 5. Дьяконов В. П. MATLAB. Полный самоучитель. – М.: ДМК Пресс, 2012. – 768 с.: ил. 6. Половко, А. М. MATLAB для студента. / А. М. Половко, П. Н. Бутусов-Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2005. – 320 с. 7. Ануфриев, И. Е. MATLAB 7 / И. Е. Ануфриев, А. Б. Смирнов, Е. Н. Смирнова – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2005. – 1104 с. 8. Краков, М.С. Компьютерные технологии решения инженерных задач в MATLAB [Электронный ресурс] : учеб.-методич. пособие / М.С. Краков, С.Г. Погирницкая ; БНТУ. – 2012. – Регистрационный №. БНТУ/ФТУГ–93- 95.2012. Справочная и дополнительная литератур
Дополнения	

Код дисциплины	270.М.2.П.1
Название дисциплины	Химико-термическая обработка материалов
Кредиты	5
Количество часов по видам занятий	Лекции 48, , СРС 102, общий 150
Название семестра	весенний
Форма обучения	дневное
Статус дисциплины	Обязательная
Цель и задачи курса	Целью преподавания дисциплины «Химико-термическая обработка материалов» является получение магистрантами теоретической и практической подготовки в области химико-термической обработки деталей машин и оборудования с целью повышение их эксплуатационных свойств.
Пререквизиты	Гальваническая обработка материалов
Постреквизиты	Современные технологии в машиностроении
Составляющие оценки знаний	Теор.30б., лб.30б, итоговый 40б
Форма экзамена	тестирование
Краткое содержание курса	Химико-термической обработкой называется термическая обработка, заключающаяся в сочетании термического и химического воздействия с целью изменения состава, структуры и свойств поверхностного слоя стали,.
Применение технологии при изучении	Авн портал, Zoom, Видеоматериалы
Список используемой литературы	1. Никифоров А.В., Ершов А.А., Комаров В.В. Технологические методы повышения работоспособности деталей машин. - М.: ВЗМИ, 2007. - 90 с. 2. Гуляев А.П. Металловедение. – М.: Машиностроение, 2005.

Код дисциплины	М.П.2.
Название дисциплины	Педагогика и психология высшей школы
Кредиты	5
Количество запланированного времени	2 академических часа в неделю(1ч.лк+1ч.пр) Лк 32ч; Пр 16ч; СРС -102ч; Всего 150.
Область дисциплины	☐ Общая психология ☐ Педагогика ☐ Профессиональная педагогика
Цель дисциплины/ задачи	Учебный курс «Педагогика и психология высшей школы» направлен на более глубокое изучение психолого-педагогических знаний в области профессионального становления личности.
Пререквизиты	Знание предмета, полученные в ходе изучения дисциплины должны помочь магистрантам в их дальнейшей профессиональной деятельности. ☐ В управлении учебным процессом ☐ В профессиональной деятельности образовательного учреждения.
Длительность	1,2 семестр
Форма обучения	Лекции и практические занятия
Статус дисциплины	Вариативный
Название семестра	Преподается в осеннем и весеннем семестре
Форма экзамена	Модульно-рейтинговая система
Составляющие экзамена	Модуль 1 - 30 б, модуль 2- 30б, экзамен- 40б Итого:100б
Содержание	Введение в педагогику и психологию высшей школы История высшей школы Предмет, задачи и основные категории педагогики Содержание высшего образования Сущность и принципы обучения Характеристика методов обучения Педагогический контроль Профессиональное становление личности специалиста Научно-педагогическая деятельность преподавателя высшей школы Педагогическое общение Психолого-педагогическое изучение личности студента Психологические особенности деятельности студента и преподавателя Психологические особенности воспитания студентов и роль студенческих групп Проблемы повышения успеваемости и снижения отсева студентов Психологические основы формирования профессионального системного мышления Психология творчества преподавателя
Список использованной литературы	1. Буланова-Топоркова Педагогика и психология высшей школы Ростов н/Д: Феникс, 2002.-544 с. 2. Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования М.: Академия, 2005 - 400 с. 3. Шарипов Ф.В. Педагогика и психология высшей школы Учебное пособие. — М.: Логос, 2012. — 448 с. 4. Столяренко Л.Д. Психология и педагогика высшей школы Ростов н/Д: Феникс, 2014.- 634с. 5. Сорокопуд, Ю. В. Педагогика высшей школы Ростов н/Д: Феникс, 2011.-541 с.

Код дисциплины	М2.П1
Название дисциплины	Проектный анализ и управление проектом
Кредиты	5
Количество контактных часов в неделю	2 лк, 1 пр.
Область дисциплины	Менеджмент
Ожидаемые результаты обучения	В результате изучения дисциплины студент должен: - знать основные принципы, концепции и положения по разработке и реализации инвестиционных проектов; - уметь грамотно вести анализ инвестиционных проектов по всем аспектам, идентифицировать проектные риски и оценивать их последствия; - иметь навыки по применению правил и процедур управления инвестиционными проектами.
Пререквизиты	-
Длительность	Один семестр
Форма обучения	Очная
Статус дисциплины	Обязательный
Название семестра	Осенний, Весенний
Форма экзамена	Модульно-рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамена	Текущий и рубежный контроль
Содержание	Жизненный цикл проекта. Концепция проектного анализа. Основные принципы и понятия проектного анализа. Ценность проекта. Аспекты проектного анализа. Основные принципы экономического анализа проекта: альтернативная стоимость, приращенные выгоды и затраты (предельный анализ), необратимые издержки. Оценка выгод и затрат. Дисконтирование, показатели выгодности проекта. Экспертиза и утверждение проекта. Этапы реализации Проекта. Управление параметрами проекта: управление временем, управление стоимостью (затратами), управление человеческими ресурсами, управление качеством, управление риском, управление изменениями. Управление рисками в рамках проекта: сущность проектных рисков и их классификация, идентификация рисков, оценка вероятности наступления рисков, оценка последствий рисков, карта рисков. Постпроектная оценка.
Список использованной литературы	1. Проектный анализ и проектное финансирование/ И.А. Никонова - М.: Альпина Паблишер, 2012. -154 с. 2. Волков И.М., Грачева М.В. Проектный анализ: Продвинутый курс. Учебник для вузов.– М.: Инфра-М, 2011 3. Управление проектами. Учебное пособие, под ред. Шапиро В.Д., М.,2010 г. 4. Управление проектами в MS Project 2010. Учебное пособие/ А. Просницкий – Киев, 2011. – 176 с.
Дополнения	

Код дисциплины	М.2.П.2.
Название дисциплины	Автоматизация технологических процессов и производств. (АТПП)
Кредиты	5
Кол-во контактных часов в неделю	4 академических часа в неделю – 3 лекции, 1 пр.
Область дисциплины	Технология конструкционных материалов
Ожидаемые результаты обучения	В результате изучения дисциплины студент должен: - иметь целостное представление о применении автоматизированных систем производственного назначения; - изучить аппаратно-технические и программно-методические средства автоматизации технологического проектирования; - владеть приемами формирования конструкторско-технологической документации с использованием современного программного обеспечения.
Пререквизиты	ММИЗ
Длительность	Один семестр
Форма обучения	Очная
Статус дисциплины	Обязательная
Название семестра	весенний
Форма экзамена	Модульно-рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамен.	Текущий и рубежный контроль
Содержание	Понятия АТПП. Принципы автоматизации производственных процессов. Ступени автоматизации производственных процессов. Процесс технологической подготовки производства. Автоматизация технологической подготовки производства. CAD/CAM -системы технологической подготовки производства. CAE – системы инженерного анализа. Компьютерное проектирование технологических процессов. Подготовка управляющих программ для станков с ЧПУ.
Список использованной литературы	1. Кондаков, А.И. САПР технологических процессов [Текст]: учеб. для вузов по специальности "Технология машиностроения" направления "Конструкт.-технол. обеспечение машино-стр. пр-в" / А.И. Кондаков. – М.: Академия, 2010. – 267 с. 2. Серебrenицкий, П.П. Программирование автоматизированного оборудования [Текст]. – Ч. 1: учебник для вузов по направлениям "Технология, оборудование и автоматизация машино-стр. пр-в" и дипломир. специалистов "Конструкт.-технол. обеспечение машиностр. пр-в", "Автоматизир. технологии и пр-ва": в 2 ч. / П.П. Серебrenицкий, А.Г. Схиртладзе. – М.: Дро-фа, 2008. – 570 с. 3. Серебrenицкий, П.П. Программирование автоматизированного оборудования [Текст]. – Ч. 2: учебник для вузов по направлениям "Технология, оборудование и автоматизация машино-стр. пр-в" и др.: в 2 ч. / П.П. Серебrenицкий, А.Г. Схиртладзе. – М.: Дрофа, 2008. – 301 с. 4. Дьяконов, А.А. Разработка управляющих программ для токарных станков с ЧПУ в си-стеме ADEM. Учебное пособие / А.А. Дьяконов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2008. – 46 с.
Дополнения	Курсовой проект

Код дисциплины	М.2.02
Название дисциплины	Конструкторско-технологические методы обеспечения качества машиностроительной продукции
Кредиты	5
Количество часов по видам занятий	Лекции-32 час. Практические-16 час. СРС-102 час
Название семестра	Весенний
Форма обучения	Очная
Статус дисциплины	Обязательная
Цель и задачи курса	Целью изучения дисциплины «Конструкторско-технологические методы обеспечения качества машиностроительной продукции» дать магистрантам фундаментальные знания в области способов и путей обеспечения качества машиностроительной продукции. Задачи учебной дисциплины: Изучить основы и область применения современных конструкторско-технологических методов обеспечения качества машиностроительной продукции с целью достижения эффективности их применения их на практике; Овладеть методами и средствами повышения качества машиностроительной продукции; Освоить имеющиеся средства и технологии обеспечения качества машиностроительной продукции.
Пререквизиты	Технология машиностроения
Постреквизиты	Магистерская диссертация
Составляющие оценки знаний	Текущий и рубежный контроль
Форма экзамена	Модульно-рейтинговая система оценки знаний
Краткое содержание курса	Введение Обеспечение качества изделий при технологической подготовке производства, в процессе его разработки и проектирования и при изготовлении. Обеспечение качества машиностроительной продукции на операциях сборки. Применение станков с ЧПУ для обеспечения качества машиностроительной продукции. Обеспечение качества машиностроительной применением гибких производственных систем
Список используемой литературы	Основная 1. Конструкторско-технологические методы обеспечения качества изделий машиностроения: Учеб. пособие /М.А. Вишняков, Ю.А. Вашуков. Самара: Самар, гос. аэрокосм. ун-т, 2005. - 83с. 2. Справочник технолога – машиностроителя. В 2-х т. Т.2. /Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Сулова, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, – 5-е изд. перераб. и доп. – М.: Машиностроение-1, 2001. – 944 с.,ил. 3. Ковшов А.Н. Технология машиностроения: Учебник. 1-е изд. испр. – СПб.: Издательство «Лань», 2008. – 2008 с.: ил. Дополнительная 5. Данилевский В.В. Технология машиностроения: Учебник.- М., Высшая школа, 1984. 416 с.

Код дисциплины	М.2.2.
Название дисциплины	Теория и технология обработки композиционных материалов
Кредиты	5 кр
Количество часов по видам занятий	Лк.48ч., СРС 2ч., общий 53 ч.
Название семестра	Осенний
Форма обучения	дневное
Статус дисциплины	Обязательная
Цель и задачи курса	Цель - фундаментальная подготовка специалистов по материаловедению и технологии материалов в области разработки эффективных технологических процессов производства полуфабрикатов, заготовок и изделий из композиционных материалов (КМ) для машино- и приборостроения. Задачи дисциплины: теоретическое изучение закономерной связи между строением, свойствами и факторами технологических процессов производства изделий композиционных материалов.
Пререквизиты	Химия, Физика, Механические свойства металлов
Постреквизиты	Технологические процессы производства материалов. Технологическое оборудование производства материалов. Проектирование производства
Составляющие оценки знаний	Теор.60б, итоговый 40б
Форма экзамена	тестирование
Краткое содержание курса	Предмет и содержание курса. Искусственные композиционные материалы. Строение и классификация композиционных материалов. Естественные композиционные материалы. Получение композиционных материалов методом порошковой металлургии.
Применение технологии при изучении	AVN портал, Zoom, Презентации, Видеоматериалы
Список используемой литературы	1. Композиционные материалы : справочник / под ред. Д.М. Карпиноса. – Киев : Наукова думка, 1985. – 592 с. 2. Петросян, А.С. Порошковая металлургия и технология композиционных материалов / А.С. Петросян. – М. : Изд. А.С. Петросян, 2007. – 240 с. 3. Батаев А.А. Композиционные материалы. Сер. Новая университетская библиотека / А.А. Батаев, В.А. Батаев. – М. : Логос, 2006.– 400 с. 4. Шевченко А.А. Физикохимия и механика композиционных материалов / А.А. Шевченко. – М. : Профессия, 2010. – 224 с.

1.1.Модуль дисциплины

Код дисциплины	М.2.3.
Название дисциплины	Методы и средства измерений, контроля и испытаний материалов
Кредиты	4
Количество часов по видам занятий	Лекции – 32ч; Лабораторные – 16ч; СРС – 102ч.
Название семестра	3 семестр (ОС)
Форма обучения	Очная
Статус дисциплины	Рег-ный
Цель и задачи курса	Целью дисциплины является обеспечение магистрантов знаниями о методах и средствах измерений, контроля и испытаний материалов, применяемых в современной индустрии. В процессе изучения дисциплины решаются задачи изучения различных видов преобразователей, обработки и хранения информации.
Пререквизиты	Компьютерные технологии в науке, производстве и образовании; Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов
Постреквизиты	Технологические процессы и производства с применением CAD/CAM систем.
Составляющие оценки знаний	Результаты промежуточных модулей 1 (макс30 баллов), 2 (макс30 баллов), итогового модуля (макс30 баллов), сдачи отчетов по лабораторным работам и заданий по самостоятельной работе (макс10 баллов). Всего макс – 100 баллов.
Форма экзамена	Компьютерное тестирование
Краткое содержание курса	Основным содержанием курса являются аспекты качества продукции, сведения о параметрах точности, а также методиках, приборах и средствах технических измерений, контроля и испытаний. Это: технологические свойства материалов и их определение; методики проведения испытаний качества конструкционных материалов; международные эталоны меры и качества; методы измерений и измерительная техника; калибровка, юстировка и тарирование измерительных приборов; сенсорная техника; методы разрушающего и неразрушающего контроля свойств материалов; обработка сигналов измерений; системы автоматического измерения и обработки данных в индустрии.
Применяемые технологии при изучении	Традиционные - конспекты лекций, презентации лекционного курса (слайды, видео- и анимационные фрагменты), методические материалы по практическим (семинарским) занятиям, лабораторным работам, а также для самоконтроля). Проведение лекционных и лабораторных занятий в онлайн формате с применением цифровых технологий.
Список	1. Клименко С.С. Нормирование точности и

используемой литературы	технические измерения в машиностроении: учебник – Минск: Новое знание; М.:ИНФРА-М, 2015.-248с. 2. Анухин В. И. Допуски и посадки: Учебное пособие. Питер, 2012. – 256с. 3. Professor Dr.-Ing. M. Dietzsch, Dr.-Ing. S. Gröger, Dipl.-Ing. M. Gerlach. Messtechnik. Teil1 der Vorlesung Mess- und Regelungstechnik“.
-------------------------	--

Модуль дисциплины

Код дисциплины	М.2.4.
Название дисциплины	Проектирование конструкций из материалов с памятью формы
Кредиты	5 кр
Количество часов по видам занятий	Лк.32ч., лб.16ч., СРС 2ч., общий 52 ч.
Название семестра	Осенний
Форма обучения	дневное
Статус дисциплины	Обязательная
Цель и задачи курса	Цель - фундаментальная подготовка специалистов по материаловедению и технологии материалов в области проектирования конструкций из материалов с памятью формы. Задача дисциплины: теоретическое и практическое освоение свойств материалов с памятью формы и их практическое применение в различных отраслях.
Пререквизиты	Материаловедение. Технология конструкционных материалов
Постреквизиты	Технологические процессы производства материалов. Технологическое оборудование производства материалов. Проектирование производства
Составляющие оценки знаний	Теор.30б, лб. 30б, итоговый 40б
Форма экзамена	тестирование
Краткое содержание курса	Предмет и содержание дисциплины. Феноменология эффекта памяти формы у металлических материалов. Материалы с эффектом памяти формы. Механические свойства никелида титана. Практическое использование материалов с памятью формы.
Применение технологии при изучении	AVN портал, Zoom, Презентации, Видеоматериалы
Список используемой литературы	1. Лихачев В.А. и др. Эффект памяти формы / В.А.Лихачев, С.Л. Кузьмин, З.П. Каменцева. – Л.: ЛГУ, 1987. – 216с. 2. Пушин В.Г., Прокошкин С.Д., Валиев Р.З. Сплавы никелида титана с памятью формы. Ч. I. Структура, фазовые превращения и свойства. Екатеринбург: УрО РАН, 2006. 440 с. 3. Тихонов А. С. и др. Применение эффекта памяти формы в современном машиностроении/А. С. Тихонов, А. П. Герасимов, И. И. Прохорова. — М.: Машиностроение, 1981. — 80 с. 4. Никонов Н.А., Чапала Ю.И. Титан, свойства, применение, производство, конечная продукция и ее применение. – М.: Метотехника, 2019. – 49 с.

Код дисциплины	M1.B1
Название дисциплины	Технологические процессы в производстве с применением CAD/CAM систем
Кредиты	5
Количество контактных часов в неделю	3 лб.
Область дисциплины	Машиностроение
Ожидаемые результаты обучения	В результате изучения дисциплины студент должен: • иметь целостное представление о применении автоматизированных систем производственного назначения; • изучить аппаратно-технические и программно-методические средства автоматизации • технологического проектирования; • владеть приемами формирования конструкторско-технологической документации с использованием современного программного обеспечения.
Пререквизиты	Начертательная геометрия и инженерная графика/Компьютерная графика
Длительность	Один семестр
Форма обучения	Очная
Статус дисциплины	Вариативный
Название семестра	Осенний
Форма экзамена	Модульно-рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамена	Текущий и рубежный контроль
Содержание	Технологические процессы в производстве. Автоматизация технологических процессов в производстве. CAD/CAM -системы Компьютерное проектирование технологических процессов Подготовка управляющих программ для станков с ЧПУ
Список использованной литературы	1. Кондаков, А.И. САПР технологических процессов [Текст]: учеб. для вузов по специальности "Технология машиностроения" направления "Конструкт.-технол. обеспечение машино-стр. пр-в" / А.И. Кондаков. – М.: Академия, 2010. – 267 с. 2. Серебrenицкий, П.П. Программирование автоматизированного оборудования [Текст]. – Ч. 1: учебник для вузов по направлениям "Технология, оборудование и автоматизация машино-стр. пр-в" и дипломир. специалистов "Конструкт.-технол. обеспечение машино-стр. пр-в", "Автоматизир. технологии и пр-ва": в 2 ч. / П.П. Серебrenицкий, А.Г. Схиртладзе. – М.: Дрофа, 2008. – 570 с. 3. Серебrenицкий, П.П. Программирование автоматизированного оборудования [Текст]. – Ч. 2: учебник для вузов по направлениям "Технология, оборудование и автоматизация машино-стр. пр-в" и др.: в 2 ч. / П.П. Серебrenицкий, А.Г. Схиртладзе. – М.: Дрофа, 2008. – 301 с. 4. Дьяконов, А.А. Разработка управляющих программ для токарных станков с ЧПУ в системе ADEM. Учебное пособие / А.А. Дьяконов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2008. – 46 с.
Дополнения	программное обеспечение: SolidWorks

Код дисциплины	М.2.В.3.
Название дисциплины	Системы автоматизации инженеринга, технологии и организации производства (CAI/CAPP)
Кредиты	5
Количество контактных часов в неделю	Лк1 , лб 2
Область дисциплины	Материаловедение и технология материалов
Ожидаемые результаты обучения	В результате изучения настоящей дисциплины студенты должны знать: -навыков решения задач технологической подготовки производства в наукоемком машиностроении с использованием современных САПР технологического назначения. -иметь целостное представление о применении автоматизированных систем производственного назначения; -изучить аппаратно-технические и программно-методические средства автоматизации технологического проектирования; - владеть приемами формирования конструкторско-технологической документации с -использованием современного программного обеспечения
Пререквизиты	«Компьютерные технологии в науке, технике и образовании», «Математическое моделирование в инженерных задачах».
Длительность	Один семестр
Форма обучения	Очная
Статус дисциплины	КПВ
Название семестра	осенний
Форма экзамена	Модульно-рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамен.	Текущий и рубежный контроль
Содержание	Компьютерные программы для конструкторской подготовки производства и инженерных расчетов.CAD, CAE/ CAPP CAM. Технология инженерно-конструкторского проектирования PDM-программы управления проектами и техническим документооборотом .ERP-программы планирования и управления ресурсами. Реализация CAPP на примере приложения ADEM
Список использованной литературы	1. Кондаков, А.И. САПР технологических процессов [Текст]: учеб. для вузов по специальности "Технология машиностроения" направления "Конструкт.-технол. обеспечение машино-стр. пр-в" / А.И. Кондаков. – М.: Академия , 2010. – 267 с. 2. Серебrenицкий, П.П. Программирование автоматизированного оборудования [Текст]. – Ч. 1: учебник для вузов по направлениям "Технология, оборудование и автоматизация машино-стр. пр-в" и дипломир. специалистов "Конструкт.-технол. обеспечение машиностр. пр-в", "Автоматизир. технологии и пр-ва": в 2 ч. / П.П. Серебrenицкий, А.Г. Схиртладзе. – М.: Дро-фа, 2008. – 570 с. 3. Серебrenицкий, П.П. Программирование автоматизированного оборудования [Текст]. – Ч. 2: учебник для вузов по направлениям "Технология, оборудование и автоматизация машино-стр. пр-в" и др.: в 2 ч. / П.П. Серебrenицкий, А.Г. Схиртладзе. – М.: Дрофа, 2008. – 301 с. 4. Дьяконов, А.А. Разработка управляющих программ для токарных станков с ЧПУ в си-стеме ADEM. Учебное пособие / А.А. Дьяконов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2008. – 46 с. Дополнительная литература 1. Морозов, И.М. Техническое нормирование операций механической обработки: учебное пособие / И.М. Морозов и др. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 1999 г.– 75 с. 2. Шамин, В.Ю. Теория и практика решения конструкторских и технологических размер-ных цепей: учебное пособие / В.Ю. Шамин – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 1999 г. – 429 с.
Дополнения	

Код дисциплины	М.2.В.4.
Название дисциплины	Реверсная инженерия и быстрое прототипирование
Кредиты	5
Количество запланированного времени	4 академических часов в неделю 4 лк.
Область дисциплины	Предметно-специфическое углубление
Цель дисциплины/задачи	Студент знает метод быстрого прототипирования и может исходя из технико-экономического обоснования, затрат на время и денежные затраты выбрать метод и применять его. Студент знает процессы и инструменты реверсивной инженерии и может разработать в ручную эскиз проекта и модель с помощью быстрого прототипирования.
Пререквизиты	CAD/CAM
Длительность	Один семестр
Форма обучения	Лекции и практические занятия
Статус дисциплины	По выбору
Форма экзамена	
Составляющие экзамена	Письменный экзамен
Содержание	• Модели и прототипы в производстве • Традиционный и производительный способы изготовления прототипов • Переходное устройство и формат данных Постобработка и последующие технологии при быстром прототипировании для изготовления прототипа в заданном материале.