

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра безопасности жизнедеятельности

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель основной профессиональной
образовательной программы



(подпись,

Абрамова С.В.
расшифровка подписи)

« 11 » июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины (модуля)

**Б1.В.ДВ. 05.02 «ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ
МАТЕРИАЛОВ»**

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность
(код и наименование направления подготовки)

профиль: Безопасность жизнедеятельности в техносфере
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

заочная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

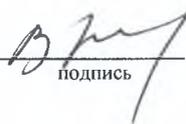
Южно-Сахалинск, 2022

Рабочая программа дисциплины «**Основы технологии обработки материалов**» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
код и наименование направления подготовки

Программу составил(и):

В.В. Моисеев, доцент, кандидат технических наук, доцент

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание


подпись

Рабочая программа дисциплины «**Основы технологии обработки материалов**» утверждена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности, протокол № 13 « 11 » июня 2022 г.

Заведующая кафедрой _____ Абрамова С.В. _____

фамилия, инициалы


подпись

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля) – приобретение знаний основ науки о получении материалов, структуре производства и отраслях производства, современных методов преобразования материалов и получения изделий, представления о достижениях научно-технического прогресса в области создания новых материалов, совершенствование технологических процессов, а также приобретения необходимых компетенций для осуществления в необходимом объеме профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

- овладение студентом теорией политехнического образования и понимание важности и необходимости ее реализации в производстве;
- изучение основных типов и характеристик состава, структуры и свойств современных конструкционных материалов;
- изучение технологических и эксплуатационных свойств основных видов и классов конструкционных материалов, их связи с параметрами состава, структуры и поверхностных характеристик;
- приобретение широкого политехнического кругозора.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части, дисциплин по выбору студента, часть блока 1 «Дисциплины/модули» учебного плана

Пререквизиты дисциплины (модуля): Физика, Материаловедение, Высшая математика, Инженерная графика, Механика.

Постреквизиты дисциплины: Системный анализ и моделирование опасных процессов в техносфере, Надежность технических систем и техногенный риск.

3. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. знать: – методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа; – методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. УК-1.2. уметь: – получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий; – выявлять в процессе анализа проблематичность ситуации, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов;

		<ul style="list-style-type: none"> – находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации; – рассматривать различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивать их преимущества и риски; – грамотно, логично, аргументировано формулировать собственные суждения и оценки; предлагать стратегию действий; – определять и оценивать практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации; – применять методики поиска, сбора и обработки информации; – осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; – предвидеть проблемную ситуацию и моделировать умения и навыки выхода из нее; – применять системный подход для решения поставленных задач. <p>УК-1.3.</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; – выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; – демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций; – методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач; – способностью выхода из проблемной ситуации в профессиональной деятельности.
ПК-4	Способен использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности	<p>ПК-4.1.</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы проектирования технических объектов; – основные виды механизмов методы исследования и расчета из кинетических и динамических характеристик; – методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций. <p>ПК-4.2.</p> <p>уметь:</p>

		<p>– применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации;</p> <p>– применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов;</p> <p>– применять методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов;</p> <p>– проводить расчеты деталей машин, оборудования по критериям работоспособности и надежности;</p> <p>ПК-4.3.</p> <p>владеть:</p> <p>– навыками использования методов теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования при решении практических задач;</p> <p>– методами теоретического и экспериментального исследования в механике, электротехнике и электронике.</p> <p>– методами математического моделирования надежности и безопасности работы отдельных звеньев реальных технических систем и технических объектов в целом.</p>
ПК-5	Способен способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей	<p>ПК-5.1.</p> <p>знать:</p> <p>– опасности среды обитания и основные техносферные опасности;</p> <p>– методы защиты от техносферных опасностей и системы обеспечения техносферной безопасности;</p> <p>– методы и средства оценки опасностей, риска;</p> <p>– методы комплексной оценки состояния технических систем, направленных на идентификацию источников опасностей;</p> <p>– правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду;</p> <p>– методы, средства спасения человека от техногенных опасностей.</p> <p>ПК-5.2.</p> <p>уметь:</p> <p>– идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации;</p> <p>– выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;</p> <p>– определять зоны повышенного техногенного риска и экологического риска;</p>

		<p>– обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей;</p> <p>– участвовать в разработке средств спасения и организационно-технических мероприятиях по защите территорий и человека от природных и техногенных чрезвычайных ситуаций.</p> <p>ПК-5.3.</p> <p>владеть:</p> <p>– законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов;</p> <p>– способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>– методами обеспечения безопасности среды обитания;</p> <p>– средствами защиты и контроля от техногенных опасностей;</p> <p>– навыками составления инструкций по безопасности при защите человека и природной среды от опасностей;</p> <p>– навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику;</p> <p>– методами мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания и методами оценки экологической ситуации.</p>
--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единиц (72 академических часа).

Очная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоемкость	72	72
Контактная работа:	42	42
Лекции (Лек)	12	12
Практические занятия (ПЗ)	26	26
Лабораторные работы (Лаб)	0	0
Контактная работа в период теоретического обучения (КонгТО) <i>(проведение текущих консультаций и индивидуальная работа со студентами)</i>	4	4
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен, зачет с оценкой)	зачет	зачет
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - выполнение расчетно-графического задания (РГЗ); - написание реферата (Р); - написание эссе (Э); - самостоятельное изучение разделов (перечислить); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	30	30

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	5 семестр	всего
<ul style="list-style-type: none"> - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к промежуточной аттестации и т.п.) 		

Заочная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоемкость	72	72
Контактная работа:	9	9
Лекции (Лек)	4	
Практические занятия (ПР)	4	
Лабораторные работы (Лаб)	0	0
Контактная работа в период аттестации (КонтПА) (проведение текущих консультаций и индивидуальная работа со студентами)	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен, зачет с оценкой)	зачет	3
Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - выполнение расчетно-графического задания (РГЗ); - написание реферата (Р); - написание эссе (Э); - самостоятельное изучение разделов (перечислить); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к промежуточной аттестации и т.п.) 	60	60

4.2. Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины (модуля)

Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины/ темы	Виды учебной работы (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
		семестр	контактная			Самостоятельная работа	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1.	Введение. Структура промышленности страны. Изделие и его качество	5	2	6	0	5	Решение практических задач; устный опрос
2.	Технология изготовления изделий из металла	5	2	4	0	5	Решение практических задач; устный опрос
3.	Технология нанесения покрытий	5	2	4	0	5	Решение практических задач; устный опрос
4.	Технология обработки дерева	5	2	4	0	5	Решение практических задач; устный опрос

5.	Технология обработки нетрадиционных материалов	5	2	4	0	5	Решение практических задач, устный опрос
6.	Технология обработки стекла и керамики	5	2	4	0	5	Решение практических задач, устный опрос
	<i>зачет</i>	5					Беседа по вопросам, тест
	итого:	5	12	26	0	30	

Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины/ темы	Виды учебной работы (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
		контактная					
		семестр	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
1.	Введение. Структура промышленности страны. Изделие и его качество	5	1	0	0	10	Решение практических задач; устный опрос
2.	Технология изготовления изделий из металла	5	1	0	0	10	Решение практических задач; устный опрос
3.	Технология нанесения покрытий	5	1	1	0	10	Решение практических задач; устный опрос
4.	Технология обработки дерева	5	1	1	0	10	Решение практических задач; устный опрос
5.	Технология обработки нетрадиционных материалов	5	0	1	0	10	Решение практических задач, устный опрос
6.	Технология обработки стекла и керамики	5	0	1	0	10	Решение практических задач, устный опрос
	<i>зачет</i>	5					Беседа по вопросам, тест
	итого:	5	4	4	0	60	

4.3. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Введение. Структура промышленности страны

Принципы разделения труда. Отраслевая структура народного хозяйства. Классификация отраслей промышленности. Межотраслевые комплексы и их характеристики. Сырье и материалы. Минеральное, рудное, нерудное и горючее сырье и топливо. Конструкционные материалы в отрасли. Углеродистые, легированные конструкционные и инструментальные стали. Чугуны. Цветные металлы и сплавы, Неметаллические материалы.

Тема 2. Изделие и его качество

Технологичность конструкций изделий. Методы оценки технического уровня изделий (технической продукции). Метод экспертной оценки уровня и показателей качества продукции. Выбор номенклатуры показателей качества промышленной продукции. Методы определения значений показателей качества технической продукции. Конструктивные показатели технических изделий. Взаимозаменяемость изделий. Допуски и посадки, основные понятия, обозначения. Таблица допусков и посадок гладких соединений. Система отверстия. Система вала.

Шероховатость поверхностей. Назначение параметров шероховатости их числовых значений. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах. Измерение параметров

шероховатости поверхности. Средства контроля и измерения шероховатости поверхности. Статистическая оценка стабильности процесса обработки по параметрам шероховатости.

Технические измерения. Измерение. Погрешность измерения. Измерительные средства. Выбор средств измерений. Измерительные инструменты и приборы.

Тема 3. Технология изготовления изделий из металла

Основные направления разработки технологических процессов изготовления изделий.

Научные и технологические основы процессов обработки металла (литья и деформации).

Основное оборудование и оснастка технологических процессов художественной обработки металла.

Тема 4. Технология нанесения х покрытий

Виды декоративных покрытий.

Основы технологий нанесения покрытий.

Оборудование для нанесения покрытий.

Оснастка для нанесения покрытий.

Тема 5. Технология обработки дерева

Основы обработки древесины.

Выбор древесины для обработки.

Основное оборудование и инструмент при обработке дерева.

Резьба по дереву и виды деревянной мозаики.

Тема 6. Технология обработки нетрадиционных материалов

Основы обработки кожи, рога и кости.

Основное оборудование и инструмент при обработке нетрадиционных материалов.

Тема 7. Технология обработки стекла и керамики

Стекло и его свойства

Сырьевые материалы в производстве стекол

Обработка стекла

Способы формования стекла

Классификация и строение керамики

Основные процессы и способы производства керамических изделий.

Рассматриваются вопросы экономики производства изделий в зависимости от их тиража и характеристик качеств.

4.4. Темы и планы практических/лабораторных занятий (на выбор студента)

№№ и названия разделов и тем	Цель и содержание практической работы	Результаты практической работы
Практическая работа № 1: Расчеты на прочность при растяжении и сжатии		
Раздел 1. Введение в курс современное производство Тема: Классификация и маркировка конструкционных материалов	Научиться классифицировать конструкционные материалы и выбирать по назначению и использованию в зависимости от предъявляемых требований	Для заданных преподавателем материалов описать и определить классификационные характеристики материала
Практическая работа № 2: Метод экспертной оценки при оценке качества продукции		
Раздел 2. Качество изделий. Тема: Изделие и его качество	Научиться проводить использовать метод экспертных оценок при оценке качества продукции	Для заданных преподавателем изделий студентом определяется качество изделий методом экспертных оценок
Практическая работа № 3: Допуски и посадки		
Раздел 2: Качество изделий. Тема: Взаимозаменяемость изделий. Допуски и посадки	Научиться строить ориентироваться в таблицах по допускам и посадкам	Для заданных преподавателем схем студентом определяется необходимые для соединения допуски и определяются посадки

Практическая работа № 4: Шероховатость обработанной поверхности		
Раздел 2. Качество изделий. Тема: Шероховатость поверхностей	Научиться назначать параметры шероховатости и их числовые значения для рабочих поверхностей деталей. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах.	Для заданных преподавателем схем студентом определяется необходимые шероховатости и их числовые значения для рабочих поверхностей деталей и простановка их на чертеже
Практическая работа № 5: Классификация, маркировки, химический состав и область применения инструментальных материалов		
Раздел 3. Ручная и механическая обработка материалов Тема: Классификация, маркировки, и область применения инструментальных материалов	Научиться проводить классификацию инструментальных материалов в зависимости от их области применения	Студентом решаются задачи по классификации, маркировки, и области применения инструментальных материалов
Практическая работа №6: Расчеты при определении сил резания		
Раздел 3. Ручная и механическая обработка материалов Тема: Сопротивление материалов резанию	Решение задач на сопротивление материалов резанию	По исходным данным студент рассчитывает усилие резания при точении, сверлении и фрезеровании
Практическая работа №7. Методика назначения элементов режима резания		
Раздел 3. Ручная и механическая обработка материалов. Тема: Назначения элементов режима резания	Изучение методики расчета элементов режима резания при точении и проверки его по мощности потребной на резание	Освоить методику расчета элементов режима резания при точении и проверки его по мощности потребной на резание
Практическая работа № 8. Изучение токарных резцов, сверл, зенкеров и разверток		
Раздел 4. Металлорежущие станки и работа на них. Тема: Конструкция и геометрические параметры токарных резцов, сверл, зенкеров и разверток	Изучение конструкции и геометрии токарных резцов. Практическое знакомство со средствами и техникой измерения углов токарных резцов, сверл, зенкеров и разверток. Классификация резцов, сверл, зенкеров и разверток. Основы проектирования инструмента	Определение геометрических характеристик резцов, сверл, зенкеров и разверток. Проектирование режущего инструмента
Практическая работа № 9. Изучение конструкции и геометрических параметров фрез и резбонарезного инструмента		
Раздел 4. Металлорежущие станки и работа на них. Тема: Конструкция и геометрические параметры фрез и резбонарезного инструмента	Изучение конструкции и геометрических параметров фрез, метчиков, плашек. Практическое знакомство со средствами и техникой измерения углов фрез, метчиков, плашек. Основы проектирования инструмента	Определение геометрических характеристик фрез, метчиков, плашек. Проектирование режущего инструмента.
Практическая работа № 10. Проектирование отливок из металлов и сплавов		
Раздел 4. Металлорежущие станки и работа на них. Тема: Методика проектирования отливок из металлов и сплавов	Изучение методики проектирование отливок из металлов и сплавов	Расчет параметров отливки для курсового проекта
Практическая работа № 11: Проектирование поковок и штамповок из металлов и сплавов		
Раздел 4. Металлорежущие станки и работа на них. Тема: Методика проектирования поковок и штамповок из металлов и сплавов	Изучение методики проектирование поковок и штамповок из металлов и сплавов	Расчет параметров поковки или штамповки для курсового проекта

Практическая работа № 12: Назначение припусков и допусков при проектировании заготовок из проката		
Раздел 4. Металлорежущие станки и работа на них. Тема: Методика проектирования заготовки из проката и назначение припусков и допусков	Изучение методики проектирование заготовки из проката и назначение припусков и допусков	Расчет параметров заготовки из сортового проката для курсового проекта
Практическая работа №13: Устройство и кинематика токарно-винторезного станка 16К20		
Разделы 4. Металлорежущие станки и работа на них. Тема: Изучение устройства и кинематики токарно-винторезного станка 16К20	Изучение устройства и кинематики токарно-винторезного станка 16К20	Изучить устройство и освоить умение чтения кинематики токарно-винторезного станка 16К20
Практическая работа № 14: Составление плана механической обработки детали		
Раздел 4, 6. Металлорежущие станки и работа на них. Обработка на деревообрабатывающих станках Тема: Методика составления плана механической обработки детали	Изучение методики составления плана механической обработки детали	Освоить методику составления плана механической обработки детали для курсового проекта

Темы практических занятий

№ п/п	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)
1.	Основные направления разработки технологических процессов изготовления изделий.	1
2.	Принципиальные технологические схемы производства и способы их совершенствования.	1
3.	Технологические процессы и технологическое оборудование изготовления эксклюзивных и художественно-промышленных изделий из нетрадиционных материалов	1
4.	Основное оборудование и инструмент при обработке металла, дерева, стекла.	1

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрено

5. Темы дисциплины (модуля) для самостоятельного изучения

Вопросы для самоконтроля:

Тема: Сырье и материалы

1. Что такое сырье и виды сырья?
2. Виды классификации сырья?
3. Материалы. Чем материалы отличаются от сырья?
4. Назовите свойства материалов?
5. Виды классификации материалов?
6. Что относится к группе конструкционных материалов?
7. Что относится к механическим характеристикам материалов?
8. Как определяются свойства материалов?

Тема: Конструкционные материалы

1. Что понимается под термином «Конструкционные материалы».
2. Назовите группы конструкционных материалов?
3. Свойства конструкционных материалов?

4. По каким признакам классифицируются стали и чугуны? Какими показателями они характеризуются?

5. Что понимается под термином «изделия из пластмасс»?

6. По каким признакам классифицируются цветные металлы и сплавы?

7. Назовите маркировку сталей и чугунов?

8. Как маркируются цветные сплавы?

9. В чем разница между бронзой и латунью?

Тема: Средства контроля и измерения шероховатости поверхности

1. Назовите что такое шероховатость поверхности, как она образуется?

2. Назовите параметры, по которым контролируется шероховатость поверхности детали.?

3. Назовите приборы и средства контроля шероховатости поверхности?

4. Что можно контролировать профилографом-профилометром?

5. Что такое шероховатость поверхности по десяти точкам на базовой длине и как она проставляется на чертежах.

6. Что такое среднеарифметический показатель шероховатости поверхности и как она проставляется на чертежах.

7. На что влияет опорная поверхность?

8. Какие параметры шероховатости поверхности можно измерить двойным микроскопом Линника?

Тема: Понятие о качестве обработанной поверхности и его основные характеристики

1. Дайте определение волнистости.

2. Назовите технологические факторы, влияющие на волнистость.

3. Почему происходит наклеп обработанной поверхности. Назовите технологические факторы, влияющие на наклеп.

4. Что понимается под погрешностью формы обработанной поверхности.

5. Как проставляется волнистость и погрешность формы поверхности на чертежах?

6. Назовите технологические факторы, снижающие волнистость поверхности и погрешность формы?

7. Что такое дефектный слой. От каких технологических факторов он зависит?

Тема: Ручная столярная и слесарная обработка материалов

1. Назовите оборудование для столярной обработки.

2. Назовите методы столярной обработки.

3. Назовите инструменты для столярной обработки.

4. Как строение и свойства древесины влияют на изделия из древесины? Как происходит отбор древесины для столярных работ?

5. Дайте понятие столярным операциям разметка, теска древесины, пиление, строгание, долбление, сверление древесины. Назовите изделия из древесины.

6. Назовите оборудование для слесарной обработки.

7. Дайте понятие слесарно-ремонтным работам (разметка, рубка, правка и гибка).

8. Назовите основные требования по технике безопасности во время проведения столярных и слесарных работ.

9. Назовите технологические способы соединения деталей, назовите неразъемные и разъемные слесарные соединения.

Тема: Особенности конструкций станков, применяемых в школьных мастерских

1. Назовите виды станков, применяемых для механической обработки древесины?

2. Назовите виды станков, применяемых для механической обработки металлов?

3. Какие требования предъявляются для учебных школьных станков?

4. Какие виды работ выполняются на токарно-винторезном станке ТВ-6?

5. Какие виды работ выполняются на станке СТД-110?
6. Какие виды работ выполняются на настольно-фрезерном станке?
7. Назовите виды фрез, используемые на настольно-фрезерном станке

Тема: Физико-химические способы обработки материалов

1. Назовите станки для обработки материалов физико-химическими способами обработки.
2. Объясните физическую сущность электрофизических и электрохимических методов обработки.
3. На каких станках производится обработка высокопрочных, весьма вязких, токопроводящих материалов, неметаллов и других труднообрабатываемых материалов?
4. Объясните физическую сущность электроэрозионных методов обработки.
5. Назовите область применения электроискровой, электроимпульсной, анодно-механической, электроконтактной методов обработки.
6. Назовите электрохимические методы обработки материалов.
7. Назовите область применения электрохимического полирование.
8. Объясните физическую сущность анодно-механической обработки.

6. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

– Работа в команде – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности.

– Проблемное обучение – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

– Опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий.

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1.	Введение. Структура промышленности страны. Изделие и его качество	лекция практическое занятие	Лекция-визуализация; технология проблемного обучения
2.	Технология изготовления изделий из металла	лекция практическое занятие	Лекция-визуализация; мозговой штурм
3.	Технология нанесения х покрытий	лекция практическое занятие	Лекция-визуализация; мозговой штурм
4.	Технология обработки дерева	лекция практическое занятие	Лекция-визуализация; технология проблемного обучения мозговой штурм
5.	Технология обработки нетрадиционных материалов	лекция практическое занятие	Лекция-визуализация; мозговой штурм
6.	Технология обработки стекла и керамики	лекция практическое занятие	Лекция-визуализация; мозговой штурм

7. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Средства (фонд оценочных средств) оценки текущей успеваемости и

промежуточной аттестации студентов по итогам освоения дисциплины представляют собой комплект контролируемых материалов следующих видов:

- Практические занятия. Самостоятельная практическая работа студентов, направленная на углубление и закрепление теоретических знаний по соответствующим разделам дисциплины представлена индивидуальными задачами.

- Вопросы к самостоятельной работе. Представляют собой перечень вопросов. Проверяется знание теоретического лекционного материала, тем, вынесенных на самостоятельную проработку, знание и понимание методик, владения практическими навыками.

- Вопросы к зачету. Состоят из теоретических вопросов по всем разделам, изучаемым в данном семестре.

7.1. Тематика эссе и/или презентаций

1. Истоки народного искусства и его определяющая черта.
2. Характерная черта искусства древневосточных славян.
3. Ведущий цвет, этическое и эстетическое содержание в народном искусстве.
4. Первые кустарные промыслы.
5. Как повлияло развитие капитализма в России на кустарные промыслы?
6. Роль С. Мамонтова в народном декоративном искусстве.
7. Где и когда был открыт Кустарный музей и как повлияло его открытие на народное искусство?
8. Знаменитая семерка металлов.
9. Основные свойства металлов.
10. Различные свойства металлов в художественной его обработке.
11. Литье, ковка, чеканка – характерные традиционные изделия промысла.
12. Гравировка, чернение – характерные традиционные изделия промысла.
13. Филигранное (сканое) производство, выразительные особенности промысла.
14. Эмальерное дело – характерные традиционные изделия промысла.
15. Ювелирное дело. История возникновения промысла. Традиционные центры.
16. Основные виды художественной обработки дерева.
17. Основные свойства дерева.
18. Виды художественной резьбы по дереву.
19. Промыслы резьбы по дереву.
20. Художественная роспись по дереву. Основные традиционные промыслы.
21. Художественная обработка бересты, лозы, лыка. Заготовка материала.
22. Шедевры русских зодчих.
23. Происхождение гончарного дела. Заготовка материала.
24. Применение керамики. Различные виды керамики.
25. Русская керамика – Гжель, Скопин.
26. Промыслы по изготовлению керамических игрушек.
27. История художественной обработки камня.
28. Основные свойства камня.
29. Изобретение Фридриха Мооса.
30. Художественная обработка камня: резьба, аппликация, инкрустация.

7.2. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Литейное производство. Требования к литейным материалам.
2. Литейное производство. Методы литейного производства.
3. Литейное производство. Основные понятия. Допуски на механическую обработку.
4. Литейное производство. Литейная форма. Оснастка.
5. Обработка металлов давлением. Виды. Требования к материалам.
6. Обработка металлов давлением. Прокат.
7. Обработка металлов давлением. Прессование.
8. Обработка металлов давлением. Волочение.

9. Обработка металлов давлением. Чеканка.
10. Обработка металлов давлением. Ковка.
11. Обработка металлов давлением. Штамповка.
12. Сварка и пайка металлов.
13. Дефекты сварного соединения.
14. Защитно-декоративные покрытия. Требования к покрытиям. Виды покрытий.
15. Защитно-декоративные покрытия древесины.
16. Покрытия. Прозрачные покрытия древесины.
17. Покрытия. Непрозрачные покрытия древесины.
18. Декоративная отделка металлов. Шлифовка и полировка.
19. Защитно-декоративные покрытия металлов. Гальваника.
20. Защитно-декоративные покрытия металлов. Многослойные покрытия.
21. Защитно-декоративные покрытия. Чернение и воронение металлов.
22. Защитно-декоративные покрытия. Порошковая окраска металлов.
23. Защитно-декоративные покрытия. Патинирование.
24. Нетрадиционные материалы. Слоновая кость.
25. Нетрадиционные материалы. Различные виды кости.
26. Нетрадиционные материалы. Имитации из кости и ее диагностика.
27. Нетрадиционные материалы. Виды резьбы по кости.
28. Нетрадиционные материалы. Рог.
29. Нетрадиционные материалы. Имитации рога и его диагностика.
30. Нетрадиционные материалы. Виды кожи.
31. Нетрадиционные материалы. Инструменты при работе с кожей.
32. Нетрадиционные материалы. Подготовка кожи к работе.
33. Нетрадиционные материалы. Кожа. Декоративные способы отделки.
34. Древесина. Строение.
35. Древесина. Физические свойства.
36. Древесина. Механические свойства.
37. Древесина. Пороки.
38. Древесина. Виды резьбы по дереву.
39. Древесина. Деревянная мозаика.
40. Склеивание древесины и применяемые клеи.

7.3. Примерный перечень рефератов

1. Механические способы подготовки поверхности перед нанесением покрытия.
 2. Понятие о крацевании.
 3. Особенности крацевания стали и чугуна.
 4. Крацевание изделий из цветных металлов.
 5. Шабровка литых и ювелирных изделий.
 6. Шлифование - подготовительная операция перед нанесением покрытия.
- Абразивы для шлифования.
7. Войлочные шлифовальные круги. Ленточное шлифование.
 8. Голтование - процесс массового полирования.
 9. Режимы голтования. Достоинства и недостатки голтования.
 10. Понятия о полировании. Ручное полирование.
 11. Механическое полирование. Шлифовальные полировальные пасты.
 12. Особенности технологии полирования.
 13. Пескоструйная отделка.
 14. Выбор абразивного материала.
 15. Дробеструйная обработка.
 16. Фактура поверхности после пескоструйной обработки. Преимущества дробеструйной обработки.
 17. Понятия о декоративных покрытиях.
 18. Анодные покрытия.

19. Катодные покрытия.
20. Плакирование.
21. Сусальное золочение.
41. Получение сусального золота прокаткой.
22. Технология получения сусальных покрытий.
23. Особенности лужения, кадмирования, цинкования. Условия получения горячих покрытий.
24. Понятие о металлизации.
25. Газовая металлизация.
26. Электрическая металлизация.
27. Нанесение покрытий трехфазным металлизатором. Недостатки металлизации.
28. Декоративное свойство металлизированных поверхностей.
29. Технология металлизации.
31. Особенности подготовки поверхности перед металлизацией.
32. Металлизация алюминием.
33. Металлизация медью, бронзой, латунью.
34. Металлизация никелем и нержавеющей сталью.
35. Особенности металлизации изделий из неметаллов.
36. Понятия о неметаллических покрытиях.
37. Преимущества и недостатки неметаллических покрытий.
38. Покрытие лаками.
39. Растворители, применяемые для получения лаков. Наполнители для лаков.
40. Важнейшие виды смол.
41. Масляные краски.
42. Эмалевые краски.
43. Пигменты для красок.
44. Требования к краскам художественных изделий.
45. Особенности окраски цветных и черных металлов.
46. Понятие об оксидировании и патинировании.
47. Применение оксидирования и патинирования в художественной промышленности.
48. Технология оксидирования.
49. Естественное и искусственное патинирование.
50. «Дикая» патина.
51. Искусственная и естественная патина.

8. Система оценивания планируемых результатов обучения

Форма контроля	за одну работу		Всего
	миним. баллов	макс. баллов	
Текущий контроль:			
– учет посещения лекций	0	0,5	8 баллов
– активная работа на практических занятиях	1	1,5	52 балла
– решение индивидуальных практических задач	2	2,5	
- выполнение заданий самостоятельной работы	4	16	20 баллов
Промежуточная аттестация	4	16	20 баллов
Итого за семестр (дисциплину) зачёт/зачёт с оценкой/экзамен	52	100	100 баллов

Каждая их дисциплин учебного плана оценивается по 100-балльной шкале. Перевод баллов в оценки пятибалльной и зачетной системы осуществляется следующим образом:

85 – 100	отлично	зачтено
70 – 84	хорошо	
52 – 69	удовлетворительно	
0 – 51	неудовлетворительно	не зачтено

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Основная литература

1. Иванов, Н. Б. Основы технологии новых материалов : учебное пособие / Н. Б. Иванов. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. — 155 с. — ISBN 978-5-7882-1682-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63757.html>

2. Третьяков, А. Ф. Материаловедение и технологии обработки материалов : учебное пособие / А. Ф. Третьяков, Л. В. Тарасенко. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2014. — 544 с. — ISBN 978-5-7038-3889-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94141.html>

9.2. Дополнительная литература

1. Кожевников Д.В., Кирсанов С.В. Резание материалов: Учеб. для вузов / Под ред. С.В. Кирсанова. – М.: Машиностроение, 2007. – 304 с.

2. Завистовский С.Э. Обработка материалов и инструмент [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.Э. Завистовский. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2014. – 448 с. – 978-985-503-342-5. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67673.html>

3. Некрасов Г.Б. Основы технологии литейного производства. Плавка, заливка металла, кокильное литье [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.Б. Некрасов, И.Б. Одарченко. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Вышэйшая школа, 2013. – 224 с. – 978-985-06-2365-2. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35521.html>

4. Жадан В.Т. Технология металлов и других конструкционных материалов / В.Т. Жадан, Б.Г. Гринберг, В.А. Никонов. – М.: Высш. шк., 2012. – 704 с.

5. Васин С.А., Верещака А.С., Кушнер В. С. Резание металлов. Учебник для студ. вузов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Альянс, 2017. – 624 с.

6. Грановский Г. И. Резание металлов. Учебник для студ. вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2013. – 300 с.

7. Паничев М.Г., Мурадян С.В. Организация и технология отрасли. Учебное пособие для студентов вузов. – Ростов н/Д: Феникс, 2018. – 448 с.

8. Завистовский С.Э. Обработка материалов и инструмент [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.Э. Завистовский. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2014. – 448 с. – 978-985-503-342-5. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67673.html>

9.3. Периодические издания (журналы)

Не предусмотрено

9.4. Программное обеспечение

1. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License (бессрочная), (лицензия 49512935);

2. Microsoft Sys Ctr Standard Sngl License/Software Assurance Pack Academic License 2 PROC (бессрочная), (лицензия 60465661)

3. Microsoft Win Home Basic 7 Russian Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),

4. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная) (лицензия 61031351),

5. Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN

(бессрочная), (лицензия 61031351),

6. Microsoft Internet Security&Accel Server Standart Ed 2006 English Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 41684549),

7. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),

8. Microsoft Windows Server CAL 2008 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),

9. Microsoft Windows 10 Pro, 64 bit, Rus, OEM, Операционная система

10. Неисключительное право на использование ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition.

11. Неисключительное право на использование ПО Kaspersky Security для виртуальных и облачных сред, Server, VirtSvr, License, Education Renewal

12. ABBYYFineReader 11 Professional Edition, (бессрочная), (лицензия AF11-2S1P01-102/AD),

13. Microsoft Volume Licensing Service, (бессрочная), (лицензия 62824441),

14. Microsoft Windows Pro 64bit DOEM, (бессрочная), контракт № 6-ОАЭФ2014 от 05.08.2014

15. Visual Studio Professional

16. «Антиплагиат. ВУЗ». Лицензионный договор № 5044 от 14.05. 2022 года (ежегодное продление)

9.5. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

2. Электронная библиотечная система IPRBOOKSHOP (<http://www.iprbookshop.ru>)

3. Официальный Web-сайт СахГУ <http://sakhgu.ru/>; сахгу.рф

4. Система независимого компьютерного тестирования в сфере образования <http://i-exam.ru>

5. Сайт университетской библиотеки ONLINE <http://www.biblioclub.ru/>

6. Электронный курс по деталям машин. Режим доступа: <http://www.detalmach.ru>

7. Официальная электронная учебно-методическая библиотека для общего и профессионального образования – <http://www.window.edu.ru>

8. Единая общероссийская справочно-информационная система по охране труда (<http://www.eisot.rosmintrud.ru>).

9. Информационный портал – Особенности обработки материалов – (<https://docplayer.ru/35328148-Tehnologiya-obrabotki-materialov.html>).

10. Резание металлов и инструмент. <http://www.twirpx.com/files/machinery/cutting/>

11. Лекции по резанию материалов. <http://www.studfiles.ru/dir/cat40/subj1350/file14467>

10. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

– лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

– письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;

– обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

– для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

Для слепых и слабовидящих:

для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;

- акустический усилитель и колонки;

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для преподавания и изучения дисциплины в учебном процессе используется аудитория, обеспеченная мультимедиа проектором и сопутствующим оборудованием, настенной доской для текущих записей. Методический материал оформлен в виде презентации с использованием стандартной программы в Microsoft PowerPoint.

Занятия проводятся в кабинете машиноведения, укомплектованных необходимым оборудованием, видео - аудиовизуальными средствами обучения.

Выполнение графической части расчетно-графической работы и практических задач проводится в компьютерном классе. Проведение занятий осуществляется на базе программного обеспечения Autodesk AutoCAD 2010 Russian.

К рабочей программе прилагаются:

Приложение 1 - Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине (модулю) *(разрабатывается в виде отдельного документа)*;

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Основой для изучения данной дисциплины являются материаловедение и ТКМ, сопротивление материалов, детали машин, а кроме того сведения, приобретенные при изучении графики. В дальнейшем, полученные знания, умения и навыки решения технических и технологических задач могут быть использованы при изучении специальных дисциплин, а по окончании университета в практической деятельности.

В целях закрепления теоретического материала, для выработки умений и навыков самостоятельного решения практических задач, студенты выполняют практические работы и курсовой проект.

Для освоения дисциплины «Современное производство» предусмотрены различные виды занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся и т.д.

Обучение проводится последовательно путем чтения лекций с углублением и закреплением полученных знаний в ходе самостоятельной работы с последующим переводом знаний в умения в ходе практических занятий. На лекциях излагаются лишь основные, имеющие принципиальное значение и наиболее трудные для понимания и усвоения вопросы. Теоретические знания, полученные студентами на лекциях и при самостоятельном изучении дисциплины по литературным источникам, закрепляются на практических занятиях.

Самостоятельная работа строится из следующих видов работы:

- изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям;
- изучение студентами теоретического материала по материалам дисциплины для работы на практических занятиях;
- подбор и изучение литературы в ЭБС для выполнения индивидуального задания
- выполнение домашних заданий по теме практического занятия для текущего контроля;
- составление конспекта;

Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля (4-5 см) для дополнительных записей. Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры. Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами. Каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий. В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д. Текущая работа над изучением информации по основам метрологии, стандартизации и сертификации представляет собой главный вид самостоятельной работы студентов. Она включает обработку конспектов лекций путем систематизации материала, заполнения пропущенных мест, уточнения схем и выделения главных мыслей основного содержания лекции. Для этого используются имеющиеся учебно-методические материалы и другая рекомендованная литература. С целью улучшения усвоения материала требуется просмотреть конспект сразу после занятий, отметить материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу.

Подготовка к практическому занятию включает в себя текущую работу над учебными материалами с использованием конспектов и рекомендуемой основной и дополнительной литературы; групповые и индивидуальные консультации; выполнение заданий для самостоятельной работы. Для получения необходимой информации студент

может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Работу с литературой рекомендуется делать в следующей последовательности: беглый просмотр (для выбора глав, статей, которые необходимы по изучаемой теме); беглый просмотр содержания и выбор конкретных страниц, отрезков текста с пометкой их расположения по перечню литературы, номеру страницы и номеру абзаца; конспектирование прочитанного. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Рекомендуется регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по ответам на тесты.

Выполнение курсового проекта направлено на проверку навыков студента в работе с литературой, оценку способности обобщать материал, выделять проблемы, делать собственные аргументированные выводы, выполнять расчеты, а также умения оформлять работу согласно требованиям.

УТВЕРЖДЕНО
Протокол заседания кафедры
№ _____ от _____

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

(Изменения и дополнения в РПД вносятся ежегодно и оформляются в данной форме. Изменения вносятся заменой отдельных листов (старый лист при этом цветным маркером перечеркивается, а новый лист с изменением степлером прикалывается к рабочей программе (хранится на кафедре), в электронной форме РПД должна быть актуализированной всегда, т.е. с внесенными изменениями.

При наличии большого количества изменений и поправок, затрудняющих понимание, возникших в связи с изменением нормативной базы ВО и другим причинам, проводится полный пересмотр РПД (т.е. выпускается новая РПД), которая проходит все стадии проверки и утверждения).

в рабочей программе (модуле) дисциплины _____
(название дисциплины)

по направлению подготовки (специальности) _____

на 20__/20__ учебный год

1. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

- 1.1.;
- 1.2.;
- ...
- 1.9.

2. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

- 2.1.;
- 2.2.;
- ...
- 2.9.

3. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

- 3.1.;
- 3.2.;
- ...
- 3.9.

Составитель
дата

подпись

расшифровка подписи

Зав. кафедрой

подпись

расшифровка подписи