

(Электронный документ)

### Аннотация дисциплины

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Наименование дисциплины | <b>Материалы химической техники</b>   |
| Содержание              | <p>Выбор конструкционных материалов для работы в агрессивных средах. Характеристики для оценки прочности материала. Учет величины и характера приложенной нагрузки. Поведение материалов под нагрузкой при высоких температурах. Явление ползучести. Длительная прочность. Структурные и фазовые превращения при высоких температурах. Жаростойкость, жаропрочность и методы их повышения и термическая усталость. Жаростойкие и жаропрочные стали. Механические свойства материалов химической техники и методы их определения. Испытание на ударную вязкость, хладноломкость и критическую температуру хрупкости. Разрушение при усталости. Определение показателей прочности. Поверхностное упрочнение металлов и сплавов. Химическая и коррозионная стойкость материала в агрессивной среде. Поверхностное упрочнение металлов и сплавов. Химико-термическая обработка, закалка, лазерная обработка. Коррозионностойкие стали и сплавы. Изготовление химической аппаратуры для активных коррозионных сред из неметаллических материалов. Природные кислотоупорные, керамика, фарфор, стекло, пластмассы. Покрытие металлов кислотостойкими эмалями, резиной или пластмассой. Композиционные материалы. Технико-экономическая целесообразность применения двухслойного проката для активных коррозионных сред. Облицовочный слой. Сокращение номенклатуры марок материалов, применяемых в химической технике. Испытания аппаратов на прочность, герметичность в эксплуатационных условиях при действии дополнительных нагрузок. Способность материала обрабатываться резанием, давлением с обеспечением высоких механических свойств и коррозионной стойкости их в агрессивной среде. Основы механической обработки резанием физико-химические методы размерной обработки.</p> |
| Реализуемые компетенции | <p>ПК-15 умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин</p> <p>ПК-16 умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий</p>   |

|   |   |
|---|---|
| <p>Результаты освоения дисциплины (модуля)</p>                            | <p><b>ПК-15</b><br/> <b>Знать:</b> основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин<br/> <b>Уметь:</b> выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин<br/> <b>Владеть:</b> умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин</p> <p><b>ПК-16</b><br/> <b>Знать:</b> методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий<br/> <b>Уметь:</b> применять методы стандартных испытаний по определению физико-</p> |
|   | <p>механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий<br/> <b>Владеть:</b> умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий</p>  |
| <p>Трудоемкость, з.е.</p>   | <p>6</p>  |
| <p>Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)</p>                             | <p>Зачет 7 семестр<br/> Зачет с оценкой 8 семестр</p>   |
| <p><b>Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины</b></p> |   |
| <p>Основная литература</p>  | <p>Материаловедение и технология материалов: учебное пособие. / Под ред. А.И. Батышева, А.А.Смолякина. - М.: ИНФРА-М, 2015.</p>   |
| <p>Дополнительная литература</p>  | <p>1. Тимонин А.С. Основы конструирования и расчета химико-технологического и природоохранного оборудования. Справочник. - Калуга: Изд-во Н. Бочкаревой, 2002. Т 1, 850 с.<br/> 2. Фетисов Г.П. и др. Материаловедение и технология металлов. - М.: Высшая школа, 2002.- 638 с.<br/> 3. Лахтин Ю.М., Леонтьев В.П. Материаловедение: Учебник для высших технических учебных заведений. - М.: Машиностроение, 1990. - 528 с.<br/> Технология конструкционных материалов: Учебник для студентов вузов. /А.М. Дальский. - М.: Машиностроение, 1992. - 448 с.<br/> 4. Генкин А.Э. Оборудование для химических заводов. - М.: Высш. школа, 1978. --272 с.<br/> Практикум по технологии конструкционных материалов и материаловедению./Под ред.С. Некрасова. - М.: Колос, 1978. - 256 с.</p>  |