

### КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

По дисциплине: Диагностика технического состояния объектов  
нефтяных и газовых промыслов  
Осенний семестр (18 час – лекции, 18 час – лабораторные работы.)

1-2 недели *Лекции*. Введение. Предмет технической диагностики, ее цели и задачи. Краткая история развития, современное состояние и перспективы развития. *Лабораторные занятия*. Термины и определения. Объект диагностики. Техническое состояние: исправное и неисправное, работоспособное и неработоспособное. 3 - 4 недели *Лекции*. Определение дефекта. Появление дефектов на этапах конструирования, изготовления и эксплуатации. Виды дефектов. *Лабораторные занятия*. Классификация отказов. Критерии отказов. Последствия отказов. Назначенный ресурс. Прогнозирование технического состояния. 5 – 6 недели *Лекции*. Рабочее и тестовое техническое диагностирование. Типы испытаний и определяемые параметры. Классификация методов технической диагностики. Неразрушающий контроль и классификация его методов. *Лабораторные занятия*. Алгоритмы диагностирования. Существующие диагностические системы. Экономические аспекты диагностирования. 7-8 недели. *Лекции*. Оптическая диагностика. Физические основы метода оптической диагностики. Виды и области применения методов оптической диагностики. *Лабораторные занятия*. Визуальная диагностика. Инструменты и методы проведения визуальной диагностики. Примеры проведения. 9-10 недели. *Лекции*. Акустическая диагностика. Физические основы метода. Классификация акустических методов диагностирования. Методы проведения и области применения. Преимущества и недостатки рассмотренных методов. *Лабораторные занятия*. Определение скорости ультразвуковых волн для различных материалов 11 -12 недели. *Лекция*. Вибродиагностика. Физические основы метода и параметры колебаний, резонанс и затухание. Сложение гармонических колебаний и анализ колебаний. *Лабораторные занятия*. Определение толщин стенок акустическим методом. 13-14 недели. *Лекции*. Магнитные методы диагностики. Физические основы методов. Классификация магнитных методов диагностирования. Методы проведения и области применения. Преимущества и недостатки рассмотренных методов. *Лабораторные занятия*. Вибродиагностика узлов машин и оборудования. Зубчатые передачи, подшипники, несбалансированные вращающиеся массы. Возвратно-поступательные механизмы. 15-16 недели. *Лекции*. Вихретоковая диагностика. Физические основы метода и используемые датчики. *Лабораторные занятия*. Определение толщин покрытий на изделиях. 17-18 недели. *Лекции*. Капиллярная диагностика. Классификация капиллярных методов диагностирования. Методы проведения и области применения.