

Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины «Б1.В.ДВ.01.02 Основы теории надежности»
направления подготовки бакалавров 21.03.01 Нефтегазовое дело
профиль подготовки «Бурение нефтяных и газовых скважин»**

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся базовых знаний по анализу надежности и долговечности оборудования газонефтепроводов и газонефтехранилищ, выбору основных направлений по повышению показателей надежности на стадии проектирования оборудования и его эксплуатации.

Задачами курса являются:

- ознакомление обучающихся с основными показателями надежности оборудования;
- получение навыков решения теоретических задач по определению интенсивности изнашивания, элементов механики разрушения материалов и влияния их на показатели надежности;
- формирование навыков использования математических моделей накопления повреждений в теории надежности, исследование причин и характер образования и развития трещин;
- исследование функциональной надежности магистральных трубопроводных транспортных систем;
- применение полученных знаний, навыков и умений в последующей профессиональной деятельности.

Основные блоки и темы дисциплины:

Тема 1. Конструктивные особенности нефтепромыслового оборудования и требования к его надежности

Тема 2. Основные понятия теории надежности

Тема 3. Структурный анализ надежности технических систем

Тема 4. Нормирование показателей надежности

Тема 5. Обеспечение ремонтной технологичности нефтепромыслового оборудования

Тема 6. Обеспечение эксплуатационной и монтажной технологичности

Тема 7. Определительные, контрольные и ускоренные испытания на надежность

Тема 8. Повышение технического уровня и надежности нефтепромыслового оборудования

Тема 9. Современные проблемы обеспечения конкурентоспособности, качества и надежности нефтепромыслового оборудования

Учебная дисциплина «Основы теории надежности» входит в перечень дисциплин по выбору вариативной части ОПОП.

Дисциплина имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи дисциплинами «Математика», «Информатика», «Физика», «Теоретическая и прикладная механика».

Знания, полученные обучающимися при изучении материалов теоретической и практической части дисциплины «Основы теории надежности» необходимы для изучения последующих дисциплин, а также успешного выполнения выпускной квалификационной работы.

После изучения данной дисциплины бакалавры приобретают знания, умения и опыт, соответствующие результатам основной образовательной программы.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

ПК-12: готовность участвовать в испытании нового оборудования, опытных образцов, отработке новых технологических режимов при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья;

ПК-14: способность проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья

В результате освоения дисциплины бакалавр должен:

знать: основные показатели надежности оборудования; исходные представления теории надежности; элементы механики разрушения; показатели и причины снижения надежности оборудования, мероприятия повышения надежности; влияние разброса механических свойств материала на показатели надежности;

уметь: проводить анализ показателей надежности в зависимости от условий эксплуатации; исследовать основные элементы механики разрушения, условия малоциклового и многоциклового усталости, причины и условия образования и роста трещин; определять условия предотвращающие образование и развитие трещин; оценивать эффективность мероприятий направленных на повышение надежности на стадии проектирования и эксплуатации;

владеть: методами проведения оценки долговечности или остаточного ресурса конструкций; прогнозировать эксплуатационную надежность трубопроводов; теорией надежности строительных конструкций; моделями надежности и оценкой показателей надежности различных блоков, прогнозирование остаточного ресурса на основе диагностических данных.

Дисциплина «Основы теории надежности» изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются практическими занятиями, самостоятельной работы над учебной и научной литературой и завершается экзаменом.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Разработчик
канд. техн. наук

Зав. выпускающей кафедрой



А.М. Артамонов
Ф.И.О.

М.А. Меретуков
Ф.И.О.