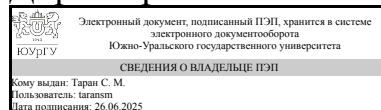


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:

Директор



С. М. Таран

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** 1.Ф.П0.07 Вибродиагностика механизмов  
**для направления** 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

**уровень** Бакалавриат

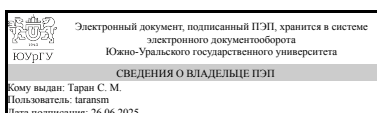
**профиль подготовки** Управление техническим состоянием автотранспортных средств и специальной техники

**форма обучения** очная

**кафедра-разработчик** Передовая инженерная школа двигателестроения и специальной техники "Сердце Урала"

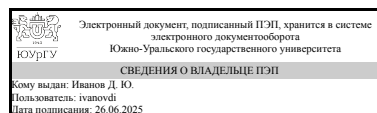
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 916

Директор



С. М. Таран

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент



Д. Ю. Иванов

## 1. Цели и задачи дисциплины

приобретение знания о предмете, владение основами, схемами вида диагностирования  
Задачи: ознакомление с основными положениями технической диагностики механизмов по анализу вибрации их корпусов; ознакомление с оценкой возможности применения и внедрения систем вибродиагностики к различным техническим объектам промышленности; ознакомление с диагностическими признаками основных неисправностей различных типов механизмов, применяемых в промышленности, а также с оборудованием и программным обеспечением для вибродиагностики.

## Краткое содержание дисциплины

В результате достижения указанных целей будущие бакалавры должны иметь представление о самих системах вибродиагностики технических объектов, об их возможностях, а также о путях и методах применения средств вибродиагностики в промышленности. Студенты изучают следующее. Важнейшие определения, принципы, схемы, методы. Назначение предмета. Измерение диагностических признаков основных неисправностей механизмов. Оборудование и программное обеспечение.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                             | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-4 способен организовывать и проводить диагностирование технического состояния транспортно-технологических машин и комплексов | Знает: методы и средства диагностирования по параметрам вибрационных сигналов<br>Умеет: определять необходимые средства для проведения диагностических обследований<br>Имеет практический опыт: выполнения простейших операций диагностирования по параметрам вибрационных сигналов |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Технологические процессы диагностики транспортно-технологических машин и оборудования,<br>Основы производства транспортно-технологических машин и оборудования,<br>Производственно-техническая инфраструктура предприятий автосервиса,<br>Испытания автомобильных компонентов,<br>Организация контроля технического состояния автотранспортных средств | Не предусмотрены                            |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина                                                                                   | Требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Технологические процессы диагностики транспортно-технологических машин и оборудования</p> | <p>Знает: влияние состояния узлов и механизмов автомобиля на характеристики транспортного средства; технологии диагностирования основных систем и механизмов автотранспортного средства; технологию проведения технического осмотра транспортных средств; правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств; инновационные методы и технологии, применяемые в сфере технического осмотра транспортных средств, взаимодействие компонентов и взаимное влияние выходных параметров систем АТС; особенности работы диагностического оборудования; лучшие практики эксплуатации и технического обслуживания оборудования АТС; методики проведения функциональных и тестовых испытаний систем АТС Умеет: обоснованно выбирать технологии диагностирования для оценки технического состояния АТС; ставить заключение о состоянии АТС по результатам диагностики, обоснованно выбирать диагностическое оборудование и средств контроля при организации работ по техническому обслуживанию и ремонту различных систем АТС Имеет практический опыт: применения отдельных средств технического диагностирования для контроля технического состояния АТС, применения средств технического диагностирования и средств контроля при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту различных систем АТС</p> |
| <p>Организация контроля технического состояния автотранспортных средств</p>                  | <p>Знает: номенклатуру оборудования для контроля технического состояния, в том числе пунктов технического осмотра автотранспортных средств; требования к технологическому проектированию пунктов контроля технического состояния (операторов технического осмотра, цели, место контроля технического состояния автотранспортных средств в управлении техническим состоянием автопарка эксплуатирующих организаций и личных автомобилей граждан; основные положения по допуску транспортных средств к эксплуатации; нормативные требования к порядку организации и проведения предрейсового (предсменного) контроля технического состояния транспортных средств, требования нормативных правовых документов в отношении проведения и оформления договоров на проведение технического осмотра транспортных средств;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                           | <p>требования безопасности дорожного движения к параметрам рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств; устройство и принцип работы средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, применяемых при техническом осмотре транспортных средств; требования к информационному обеспечению технического осмотра; нормативно-техническую документацию оператора технического осмотра</p> <p>Умеет: выполнять технологическое проектирование участков диагностики и контроля технического состояния автотранспортных средств, применять требования безопасности дорожного движения при управлении техническим состоянием АТС, применять требования безопасности дорожного движения при контроле технического состояния транспортных средств; использовать требования нормативных правовых документов при контроле внесения изменений в конструкцию транспортных средств; оформлять диагностические карты; разрабатывать нормативно-техническую документацию оператора технического осмотра сопоставлять выполняемые работы с технологически требуемыми или оценивать степень соблюдения технологии технического осмотра автотранспортных средств</p> <p>Имеет практический опыт: разработки операционно-постовых карт технического осмотра, разработки элементов нормативно-технической документации пункта технического осмотра, применения отдельных средств технического диагностирования в соответствии с методами проверки технического состояния транспортных средств, предусмотренными национальными стандартами, требованиями нормативных правовых документов в отношении проведения технического осмотра транспортных средств</p> |
| <p>Производственно-техническая инфраструктура предприятий автосервиса</p> | <p>Знает: наименования и основные требования нормативной документации по технологическому проектированию предприятий автомобильного транспорта и сервиса автомобилей; последовательность технологического расчёта станции технического обслуживания автомобилей; требования к генеральным планам и технологическим планировкам предприятий автосервиса; особенности технологического проектирования производственно-технической инфраструктуры предприятий, эксплуатирующих наземные транспортные и транспортно-технологические машины, особенности и пути развития производственно-технической базы пунктов технического осмотра; требования к</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                      | <p>технологическому проектированию организаций автомобильного профиля Умеет: разрабатывать и использовать графическую техническую документацию, связанную с технологическим проектированием предприятий автосервиса, использовать для этого средства автоматизированного проектирования; определять потребность производственно-технической базы предприятий в эксплуатационных ресурсах, применять нормативные требования для технологического проектирования предприятий (подразделений), специализирующихся на выполнении диагностики, технического осмотра транспортных средств; анализировать текущее состояние производственно-технической базы указанных предприятий (подразделений) Имеет практический опыт: применения нормативов выбора и расстановки технологического оборудования для анализа производственно-технической инфраструктуры предприятий автосервиса, анализа производственно-технической базы предприятий (подразделений), специализирующихся на выполнении диагностики, технического осмотра транспортных средств</p>                                                                                                |
| Испытания автомобильных компонентов                                  | <p>Знает: программы и методики (выбор - в случае наличия) расчетных исследований АТС и их компонентов с использованием моделей, Общее устройство, конструктивные особенности и принцип действия агрегатов, механизмов и механических систем автотранспортных средств и их компонентов; Методики проведения тестирования узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств и их компонентов Умеет: проводить расчетные исследования АТС и их компонентов с использованием моделей, Осуществлять установку узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств на испытательный стенд, демонтаж с него; Выполнять базовые калибровочные операции на испытательных стендах для проведения тестирования узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств Имеет практический опыт: выполнения расчетных испытаний и подготовки отчетов по результатам расчетных исследований АТС и их компонентов с использованием моделей, Производить диагностику и анализировать результаты, полученные в ходе тестирования узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств на испытательном стенде</p> |
| Основы производства транспортно-технологических машин и оборудования | <p>Знает: особенности организации работы при диагностировании и техническом осмотре автотранспортных средств, особенности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>организации взаимоотношений с владельцами транспортных средств при техническом осмотре, системный подход к управлению организацией; основные принципы эффективного управления производством; основные системы управления производством технического обслуживания и ремонта (ТО и Р), их особенности, типовые организационные структуры предприятий автомобильного сервиса; основные этапы оказания услуги ТО и Р автотранспортных средств и их компонентов; основные требования нормативных документов и организаций-производителей автотранспортных средств к организации и выполнению работ на каждом из этапов оказания услуги ТО и Р; основные требования к порядку оформления и ведения сопроводительной документации при оказании услуги ТО и Р; особенности организации и управления оказанием услуги ТО и Р в условиях цифровых трансформаций жизни общества</p> <p>Умеет: анализировать уровень организованности работы конкретного предприятия, применять элементы системного подхода к анализу управления и организации деятельности предприятия автомобильного сервиса; разрабатывать и описывать отдельные процедуры оказания услуг ТО и Р в соответствии с процессным подходом к организации деятельности предприятия автомобильного сервиса; вести основную сопроводительную документацию при оказании услуг ТОиР</p> <p>Имеет практический опыт: описания и анализа организации работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 38,25 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
|                                                                            |             | Номер семестра                     |
|                                                                            |             | 8                                  |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 108         | 108                                |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 32          | 32                                 |
| Лекции (Л)                                                                 | 16          | 16                                 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 8           | 8                                  |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 8           | 8                                  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 69,75       | 69,75                              |
| подготовка к занятиям и промежуточной аттестации                           | 29,75       | 29.75                              |

|                                                        |      |       |
|--------------------------------------------------------|------|-------|
| Подготовка и оформление отчета по лабораторным работам | 40   | 40    |
| Консультации и промежуточная аттестация                | 6,25 | 6,25  |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)               | -    | зачет |

## 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины                                                                    | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---|----|----|
|           |                                                                                                     | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | Введение в дисциплину «Вибродиагностика механизмов. Назначение вибродиагностики                     | 2                                         | 2 | 0  | 0  |
| 2         | Важнейшие определения, принципы, схемы, методы                                                      | 2                                         | 2 | 0  | 0  |
| 3         | Измерение механических колебаний                                                                    | 6                                         | 2 | 2  | 2  |
| 4         | Назначение вибродиагностики с точки зрения систем обслуживания и ремонта механического оборудования | 2                                         | 2 | 0  | 0  |
| 5         | Основные неисправности механизмов и их диагностические признаки в вибросигналах и их спектрах       | 8                                         | 4 | 2  | 2  |
| 6         | Оборудование для вибродиагностики. Программное обеспечение вибродиагностики                         | 12                                        | 4 | 4  | 4  |

### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                                                                                 | Кол-во часов |
|----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1        | 1         | Введение в дисциплину «Вибродиагностика механизмов. Назначение вибродиагностики                                                         | 2            |
| 2        | 2         | Важнейшие определения, принципы, схемы, методы                                                                                          | 2            |
| 3        | 3         | Принципы, методы, средства измерения механических колебаний                                                                             | 2            |
| 4        | 4         | Назначение вибродиагностики с точки зрения систем обслуживания и ремонта механического оборудования                                     | 2            |
| 5        | 5         | Основные неисправности механизмов и их диагностические признаки в вибросигналах и их спектрах                                           | 4            |
| 6        | 6         | оборудование для вибрационного диагностирования и мониторинга. Программное обеспечение для вибрационного диагностирования и мониторинга | 4            |

### 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара               | Кол-во часов |
|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 2         | Важнейшие определения, принципы, схемы, методы                                    | 0            |
| 2         | 3         | Измерение механических колебаний                                                  | 2            |
| 3         | 5         | Основные неисправности механизмов и их диагностические признаки, пример дисбаланс | 2            |
| 4         | 6         | Оборудование для вибродиагностики                                                 | 1            |
| 5         | 6         | Программное обеспечение вибродиагностики                                          | 3            |

### 5.3. Лабораторные работы

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание лабораторной работы                    | Кол-во часов |
|-----------|-----------|----------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 3         | Измерение механических колебаний                                           | 2            |
| 2         | 5         | Основные неисправности механизмов и их диагностические признаки            | 2            |
| 4         | 6         | Работа с результатами измерений в Программном обеспечении вибродиагностики | 4            |

#### 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС                                         |                                                                            |         |              |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| Подвид СРС                                             | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс | Семестр | Кол-во часов |
| подготовка к занятиям и промежуточной аттестации       | 2                                                                          | 8       | 29,75        |
| Подготовка и оформление отчета по лабораторным работам | 1                                                                          | 8       | 40           |

#### 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

##### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля     | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|-----------------------------------|-----|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1    | 8        | Текущий контроль | поверка задания на практику       | 1   | 10         | Шкала оценивания процедуры измерений: 5 баллов - измерения выполнены верно, процедура соблюдена полностью, 4 балла - измерения выполнены верно, но не с первого раза, 3 балла - измерения выполнены не качественно, 0 баллов - измерения не выполнены или низкое качество измерений. Шкала оценивания по критерию "Анализ параметров диагностического признака": 5 баллов - анализ выполнен, сделаны правильные выводы, 3 балла - анализ не полный, выводы верны частично, 0 баллов - анализ не выполнен, выводы не сделаны или не верны. | зачет            |
| 4    | 8        | Текущий контроль | проверка ЛР                       | 1   | 10         | Шкала оценивания процедуры измерений: 5 баллов - измерения выполнены верно, процедура соблюдена полностью, 4 балла - измерения выполнены верно, но не с первого раза, 3 балла - измерения выполнены не качественно, 0 баллов -                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | зачет            |

|   |   |                          |                     |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |
|---|---|--------------------------|---------------------|---|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|   |   |                          |                     |   |    | измерения не выполнены или низкое качество измерений. Шкала оценивания по критерию "Анализ параметров диагностического признака": 5 баллов - анализ выполнен, сделаны правильные выводы, 3 балла - анализ не полный, выводы верны частично, 0 баллов - анализ не выполнен, выводы не сделаны или не верны.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |
| 5 | 8 | Промежуточная аттестация | защита отчета по ЛР | - | 25 | <p>проводится на промежуточной аттестации и представляет собой защиту отчета и ответ на один теоретический вопрос. При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора №179 от 24.05.2019). При защите отчета учитывается полнота отчета, качество оформления отчета, качество ответа на вопрос по теме отчета. Шкала оценки полноты отчета : отчет полный, т.е. представлены все необходимые схемы, элементы обозначены, описан ход выполнения работы, сделаны и обоснованы выводы - 5 баллов, отсутствует один из указанных элементов - 4 балла, отсутствует два из указанных элементов - 2 балла, отсутствует более двух указанных элементов 0 баллов. Шкала оценки качество оформления отчета: отчет полностью соответствует требованиям ЕСКД к оформлению пояснительных записок или есть незначительные, не систематические нарушения - 5 баллов, отчет имеет систематическое нарушение одного из требований к оформлению - 4 балла, в отчете систематически не выполняется более 1 требования к оформлению - 0 баллов. Шкала оценки качества ответа на вопросы по теме отчета: ответ на вопрос полный - 5 баллов, ответ достаточно полный и демонстрирует понимание сути вопроса - 4 балла, ответ недостаточно полный, есть проблемы с терминологией - 3 балла, ответ не дан или дан неверный - 0 баллов. Максимальная оценка за защиту отчета 15 баллов. Ответ на теоретический вопрос. На подготовку к ответу дается не более 0.5 академических часа, ответ готовится в письменном или устном виде по выбору студента. Оценивается полнота ответа, правильность использования терминологии. Ответ правильный 5 баллов, правильный на 60% и более- 3 балла, ответ верный менее чем на 60% процентов или ответ не дан 0 баллов. Использована правильная терминология, ошибок не допущено - 5</p> | зачет |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | баллов, допущена одна терминологическая ошибка - 4 балла, допущено две терминологических ошибки - 3 балла, более двух терминов использовано не верно - 0 баллов. Максимальная оценка за ответ на теоретический вопрос - 10 баллов. |  |
|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| зачет                        | оценивается на основании результатов мероприятий текущего контроля при условии выполнения всех лабораторных работ. Для повышения своего рейтинга студенты имеют право пройти мероприятия промежуточной аттестации. При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора №179 от 24.05.2019). | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                          | № КМ |   |   |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|
|             |                                                                                                              | 1    | 4 | 5 |
| ПК-4        | Знает: методы и средства диагностирования по параметрам вибрационных сигналов                                |      | + | + |
| ПК-4        | Умеет: определять необходимые средства для проведения диагностических обследований                           | +    |   | + |
| ПК-4        | Имеет практический опыт: выполнения простейших операций диагностирования по параметрам вибрационных сигналов |      | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

- Захезин, А. М. Теоретическая и прикладная механика [Текст] контрол. задания А. М. Захезин, Т. В. Малышева ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Теорет. механика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 76, [2] с. электрон. версия
- Иванов, Д. Ю. Вибродиагностика механизмов [Текст] учеб. пособие Д. Ю. Иванов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобил. транспорт ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 32, [2] с. ил.

#### б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. ВИБРОДИАГНОСТИКА МЕХАНИЗМОВ: УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ  
/ Д.Ю. ИВАНОВ. – ЧЕЛЯБИНСК: ИЗД-ВО ЮУРГУ, 2007. – 34 С

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. ВИБРОДИАГНОСТИКА МЕХАНИЗМОВ: УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ  
/ Д.Ю. ИВАНОВ. – ЧЕЛЯБИНСК: ИЗД-ВО ЮУРГУ, 2007. – 34 С

### Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "ИВИС"-База данных периодических изданий "ИВИС"(18.03.2024)
2. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий                     | № ауд.            | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Практические занятия и семинары | 207(АТ)<br>(Т.к.) | Компьютеры                                                                                                                                       |
| Лабораторные занятия            | 106(АТ)<br>(Т.к.) | Лабораторная установка для диагностики подшипников качения генератора ГАЗ                                                                        |