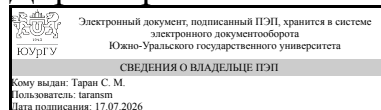


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:

Директор



С. М. Таран

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.М0.07 Современные методы испытаний наземных транспортных средств

для направления 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

уровень Магистратура

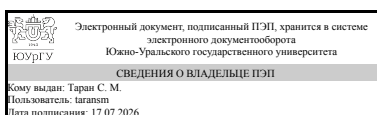
магистерская программа Архитектура конструкторских процессов и систем на транспорте

форма обучения очная

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

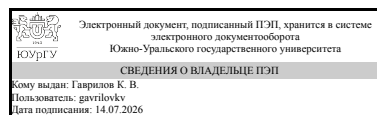
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 917

Директор



С. М. Таран

Разработчик программы,  
д.техн.н., доц., профессор



К. В. Гаврилов

## 1. Цели и задачи дисциплины

Изучение дисциплины "Современные методы испытаний наземных транспортных средств (НТС)" имеет целью: обучить студентов методике и порядку организации различных видов испытаний при конструировании новых и модернизации выпускаемых образцов машин для повышения их надежности и технического совершенства; выявлению приоритетов при решении задач по испытаниям машин; приемам, способам и методам применения вычислительной техники при обработке и хранении информации при проведении испытаний; поиску необходимой информации в технической литературе, стандартах и информационных ресурсах; дать необходимые знания по сертификации НТС. Задачи Обучить студентов: способам получения информации по испытаниям с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; порядку разработки документации для выполнения различных видов НТС; порядку и срокам проведения поверки основных средств измерений; умению составлять программы испытаний с использованием информационно-коммуникационных технологий, нормативных документов; готовить основные средства измерений для осуществления поверки. Задачи: знать: способы получения информации по испытаниям с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; порядок разработки документации для выполнения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; порядок и сроки проведения поверки основных средств измерений.

## Краткое содержание дисциплины

Введение в дисциплину. Система испытаний машин в РФ. Виды испытаний НТС. Программы испытаний Методика организации и проведения испытаний НТС Средства испытаний Исследовательские моделирующие комплексы Структура службы испытаний. Испытательная лаборатория. Стендовые и натурные испытания

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

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                         | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | Знает: общепринятые нормы взаимодействия в коллективе, особенности поведения групп людей, с которыми взаимодействует<br>Умеет: организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели, используя современные методы испытаний наземных транспортных средств<br>Имеет практический опыт: организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели, используя современные методы испытаний наземных транспортных |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                    | средств                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ПК-2 Способен к проведению испытаний наземных транспортных средств, анализу результатов и разработке предложений по их реализации. | <p>Знает: основные методы исследований транспортных средств с использованием теории планирования эксперимента</p> <p>Умеет: использовать полученные знания для ведения профессиональной деятельности в области испытаний с использованием передовых методов испытаний наземных транспортных средств</p> <p>Имеет практический опыт: по поиску необходимой информации в технической литературе и информационных поисковых системах для принятия обоснованных решений по организации и проведению испытаний</p> |

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана                                                                                | Перечень последующих дисциплин, видов работ           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Инновационные системы и технологии в процессах конструирования и проектирования (CAD/CAM/PDM-системы), Системный инжиниринг и проектирование | Производственная практика (преддипломная) (4 семестр) |

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

| Дисциплина                                                                                            | Требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Инновационные системы и технологии в процессах конструирования и проектирования (CAD/CAM/PDM-системы) | <p>Знает: основные характеристики команд, рабочих групп, коллективов как социально-психологических общностей</p> <p>Умеет: организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели, используя инновационные системы и технологии в процессах конструирования и проектирования</p> <p>Имеет практический опыт: организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели, используя инновационные системы и технологии в процессах конструирования и проектирования</p> |
| Системный инжиниринг и проектирование                                                                 | <p>Знает: коммерческо-деловую терминологию, отвечающую современным нормам предпринимательства, для осуществления социального взаимодействия;</p> <p>Умеет: организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели, используя системный инжиниринг и проектирование</p> <p>Имеет практический опыт: организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели,</p>                                                                                                     |

|  |                                                 |
|--|-------------------------------------------------|
|  | используя системный инжиниринг и проектирование |
|--|-------------------------------------------------|

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 40,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
|                                                                            |             | Номер семестра                     |
|                                                                            |             | 3                                  |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 144         | 144                                |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 32          | 32                                 |
| Лекции (Л)                                                                 | 0           | 0                                  |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 32          | 32                                 |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 0           | 0                                  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 103,5       | 103,5                              |
| Подготовка к практическим занятиям                                         | 103,5       | 103,5                              |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 8,5         | 8,5                                |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           | диф.зачет                          |

#### 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины                       | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---|----|----|
|           |                                                        | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | Введение в дисциплину. Система испытаний машин в РФ.   | 4                                         | 0 | 4  | 0  |
| 2         | Виды испытаний ВГиКМ. Программы испытаний              | 4                                         | 0 | 4  | 0  |
| 3         | Методика организации и проведения испытаний НТС        | 4                                         | 0 | 4  | 0  |
| 4         | Средства испытаний                                     | 8                                         | 0 | 8  | 0  |
| 5         | Исследовательские моделирующие комплексы               | 4                                         | 0 | 4  | 0  |
| 6         | Структура службы испытаний. Испытательная лаборатория. | 4                                         | 0 | 4  | 0  |
| 7         | Стендовые, натурные и виртуальные испытания            | 4                                         | 0 | 4  | 0  |

##### 5.1. Лекции

Не предусмотрены

##### 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара                                                             | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 1         | Введение в дисциплину. Цель, задачи и предмет изучения. Понятие "испытания", задачи, решаемые с помощью испытаний. Номенклатура | 4            |

|   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |
|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |   | показателей и основные характеристики, определяющие технический уровень машин (ГОСТ 4.373-85, ГОСТ 4.122-87). Система разработки и постановки на производство – по ГОСТ 15.001-88. Система испытаний машин в РФ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |
| 2 | 2 | Виды и типы испытаний ВГиКМ. Роль испытаний в процессе разработки ВГиКМ. Виды и объемы испытаний на этапах проектирования, степень достоверности отображения заданных технических параметров. Программы испытаний ВГиКМ                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4 |
| 3 | 3 | Методика организации и проведения испытаний машин. Общая методика исследований и обработки опытных данных.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4 |
| 4 | 4 | Средства испытаний. Оборудование и контрольно-измерительная аппаратура при проведении стендовых и полигонных испытаний (информационно-измерительные системы; тяговые измерители; измерители частоты вращения; тензометрическая аппаратура) Метрологическое обеспечение. Аттестация оборудования (по ГОСТ Р 8,568-97) и поверка средств измерений (ПР 50.2.006-94).                                                                                                                                                              | 4 |
| 5 | 4 | Общие условия подбора измерительного оборудования. Информационно-измерительные системы. Многофакторные эксперименты. Типы и классификация преобразователей физических параметров в электрические сигналы. Параметры датчиков, Электрические датчики                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4 |
| 6 | 5 | Исследовательские моделирующие комплексы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4 |
| 7 | 6 | Структура службы испытаний. Организационная структура служб испытаний КБ, предприятий, НИИ и испытательных полигонов. Взаимоотношения между службой испытаний головного разработчика и соисполнителями. Организация испытаний в зарубежных странах. Испытательная лаборатория. Испытательная лаборатория как основная структура независимой оценки безопасности продукции. Общие требования к компетентности в соответствии с ГОСТ Р ИСО/МЭК17025-2000. Общие условия подготовки и проведения испытаний. Испытательные полигоны | 4 |
| 8 | 7 | Стендовые, натурные и виртуальные испытания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4 |

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 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 практическим занятиям | Беляев, В. П. Автоматизированные системы испытаний автомобилей и тракторов Ч. 1 Учеб. пособие В. П. Беляев; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобили; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобили; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2000. - 62,[1] с. 2 | 3       | 103,5        |

## 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    | 3        | Текущий контроль | Контрольная работа 1              | 1   | 10         | <p>10 баллов. Студент ответил на все вопросы без ошибок. Показал глубокое знание материала. Ответил на уточняющие вопросы без затруднений.</p> <p>9 баллов. Студент ответил на все вопросы без ошибок. Показал глубокое знание материала. Ответил на уточняющие вопросы с затруднениями.</p> <p>8 баллов. Студент ответил на все вопросы без ошибок. Показал глубокое знание материала. Ответил на уточняющие вопросы с некоторыми затруднениями.</p> <p>7 баллов. Студент ответил на все вопросы без ошибок. Показал хорошее знание материала. Ответил на уточняющие вопросы с некоторыми ошибками.</p> <p>6 баллов. Студент ответил на все вопросы без ошибок. Показал удовлетворительное знание материала. Ответил на уточняющие вопросы с ошибками.</p> <p>5 баллов. Студент ответил на все вопросы без ошибок. Показал удовлетворительное знание материала. Ответил на уточняющие вопросы с серьезными ошибками.</p> <p>4 балла. Ответил на все вопросы без серьезных ошибок. Без особых затруднений ответил на уточняющие вопросы.</p> <p>3 балла. Показал слабое усвоение материала. Неуверенные ответы на уточняющие вопросы.</p> <p>0 баллов. Грубые ошибки при</p> | дифференцированный зачет |

|   |   |                  |                      |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          |
|---|---|------------------|----------------------|---|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   |   |                  |                      |   |    | ответах. Не ответил на уточняющие вопросы. Полностью не ответил на один вопрос.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          |
| 2 | 3 | Текущий контроль | Контрольная работа 2 | 1 | 10 | <p>10 баллов. Студент ответил на все вопросы без ошибок. Показал глубокое знание материала. Ответил на уточняющие вопросы без затруднений.</p> <p>9 баллов. Студент ответил на все вопросы без ошибок. Показал глубокое знание материала. Ответил на уточняющие вопросы с затруднениями.</p> <p>8 баллов. Студент ответил на все вопросы без ошибок. Показал глубокое знание материала. Ответил на уточняющие вопросы с некоторыми затруднениями.</p> <p>7 баллов. Студент ответил на все вопросы без ошибок. Показал хорошее знание материала. Ответил на уточняющие вопросы с некоторыми ошибками.</p> <p>6 баллов. Студент ответил на все вопросы без ошибок. Показал удовлетворительное знание материала. Ответил на уточняющие вопросы с ошибками.</p> <p>5 баллов. Студент ответил на все вопросы без ошибок. Показал удовлетворительное знание материала. Ответил на уточняющие вопросы с серьезными ошибками.</p> <p>4 балла. Ответил на все вопросы без серьезных ошибок. Без особых затруднений ответил на уточняющие вопросы.</p> <p>3 балла. Показал слабое усвоение материала. Неуверенные ответы на уточняющие вопросы.</p> <p>0 баллов. Грубые ошибки при ответах. Не ответил на уточняющие вопросы. Полностью не ответил на один вопрос.</p> | дифференцированный зачет |
| 3 | 3 | Текущий контроль | Контрольная работа 3 | 1 | 10 | 10 баллов. Студент ответил на все вопросы без ошибок.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | дифференцированный зачет |

|   |   |                  |                      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                          |
|---|---|------------------|----------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   |   |                  |                      |   | <p>Показал глубокое знание материала. Ответил на уточняющие вопросы без затруднений.</p> <p>9 баллов. Студент ответил на все вопросы без ошибок. Показал глубокое знание материала. Ответил на уточняющие вопросы с затруднениями.</p> <p>8 баллов. Студент ответил на все вопросы без ошибок. Показал глубокое знание материала. Ответил на уточняющие вопросы с некоторыми затруднениями.</p> <p>7 баллов. Студент ответил на все вопросы без ошибок. Показал хорошее знание материала. Ответил на уточняющие вопросы с некоторыми ошибками.</p> <p>6 баллов. Студент ответил на все вопросы без ошибок. Показал удовлетворительное знание материала. Ответил на уточняющие вопросы с ошибками.</p> <p>5 баллов. Студент ответил на все вопросы без ошибок. Показал удовлетворительное знание материала. Ответил на уточняющие вопросы с серьезными ошибками.</p> <p>4 балла. Ответил на все вопросы без серьезных ошибок. Без особых затруднений ответил на уточняющие вопросы.</p> <p>3 балла. Показал слабое усвоение материала. Неуверенные ответы на уточняющие вопросы.</p> <p>0 баллов. Грубые ошибки при ответах. Не ответил на уточняющие вопросы. Полностью не ответил на один вопрос.</p> |                          |
| 4 | 3 | Текущий контроль | Контрольная работа 4 | 1 | 10 <p>10 баллов. Студент ответил на все вопросы без ошибок. Показал глубокое знание материала. Ответил на уточняющие вопросы без затруднений.</p> <p>9 баллов. Студент ответил на все вопросы без ошибок.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | дифференцированный зачет |

|   |   |                          |       |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |
|---|---|--------------------------|-------|---|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   |   |                          |       |   |    | <p>Показал глубокое знание материала. Ответил на уточняющие вопросы с затруднениями.<br/>8 баллов. Студент ответил на все вопросы без ошибок. Показал глубокое знание материала. Ответил на уточняющие вопросы с некоторыми затруднениями.<br/>7 баллов. Студент ответил на все вопросы без ошибок. Показал хорошее знание материала. Ответил на уточняющие вопросы с некоторыми ошибками.<br/>6 баллов. Студент ответил на все вопросы без ошибок. Показал удовлетворительное знание материала. Ответил на уточняющие вопросы с ошибками.<br/>5 баллов. Студент ответил на все вопросы без ошибок. Показал удовлетворительное знание материала. Ответил на уточняющие вопросы с серьезными ошибками.<br/>4 балла. Ответил на все вопросы без серьезных ошибок. Без особых затруднений ответил на уточняющие вопросы.<br/>3 балла. Показал слабое усвоение материала. Неуверенные ответы на уточняющие вопросы.<br/>0 баллов. Грубые ошибки при ответах. Не ответил на уточняющие вопросы. Полностью не ответил на один вопрос.</p> |                          |
| 5 | 3 | Промежуточная аттестация | Зачет | - | 20 | <p>Студент, прибывший на диф. зачет, получает билет и готовится к устному ответу. В билете 2 вопроса.<br/>5 баллов. Ответил на вопрос без ошибок. Показал глубокое знание материала. Ответил на уточняющие вопросы без затруднений.<br/>4 балла. Ответил на все вопросы без серьезных ошибок. Без особых затруднений ответил на уточняющие вопросы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | дифференцированный зачет |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                         |  |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | 3 балла. Показал слабое усвоение материала. Неуверенные ответы на уточняющие вопросы.<br>0 баллов. Грубые ошибки при ответах. Не ответил на уточняющие вопросы.<br>Полностью не ответил на один вопрос. |  |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Не предусмотрены

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                                                                                        | № КМ |   |   |   |   |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|
|             |                                                                                                                                                                                                            | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 |
| УК-3        | Знает: общепринятые нормы взаимодействия в коллективе, особенности поведения групп людей, с которыми взаимодействует                                                                                       | +    |   |   |   | + |
| УК-3        | Умеет: организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели, используя современные методы испытаний наземных транспортных средств                 | +    |   |   |   | + |
| УК-3        | Имеет практический опыт: организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели, используя современные методы испытаний наземных транспортных средств |      | + |   |   | + |
| ПК-2        | Знает: основные методы исследований транспортных средств с использованием теории планирования эксперимента                                                                                                 |      |   |   |   | + |
| ПК-2        | Умеет: использовать полученные знания для ведения профессиональной деятельности в области испытаний с использованием передовых методов испытаний наземных транспортных средств                             |      |   |   |   | + |
| ПК-2        | Имеет практический опыт: по поиску необходимой информации в технической литературе и информационных поисковых системах для принятия обоснованных решений по организации и проведению испытаний             |      |   |   |   | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Беляев В. П. Автоматизированные системы испытаний автомобилей и тракторов : Учеб. пособие . Ч.2 / В. П. Беляев; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобили; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобили; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ, 2001. - 51,[2] с.
2. Беляев В. П. Автоматизированные системы испытаний автомобилей и тракторов : Учеб. пособие . Ч. 1 / В. П. Беляев; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобили; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобили; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ, 2000. - 62,[1] с.

#### 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. Беляев, В. П. Испытания автомобилей Текст учеб. пособие для вузов по специальности "Автомобиле- и тракторостроение" В. П. Беляев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Колесные, гусеничные машины и автомобили ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 292, [1] с. ил.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Беляев, В. П. Испытания автомобилей Текст учеб. пособие для вузов по специальности "Автомобиле- и тракторостроение" В. П. Беляев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Колесные, гусеничные машины и автомобили ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 292, [1] с. ил.

### Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

### 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 | 319 (2) | Мультимедийное оборудование, 3D принтеры, Интерактивный комплекс "Виртуальная среда концептпроектирования"                                       |
| Практические занятия и семинары | 606 (3) | Мультимедийное оборудование                                                                                                                      |