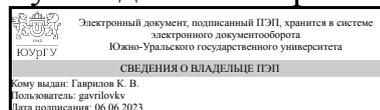


УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



К. В. Гаврилов

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.19 Метрология, стандартизация и сертификация  
для направления 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

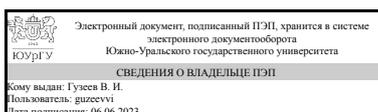
уровень Бакалавриат

форма обучения заочная

кафедра-разработчик Технологии автоматизированного машиностроения

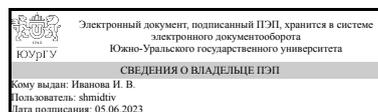
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 916

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., проф.



В. И. Гузев

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



И. В. Иванова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является: формирование знаний и навыков в изучении теории измерений и обеспечения их единства, освоение студентами теоретических основ метрологии, стандартизации и сертификации. Задачи: изучение основных норм взаимозаменяемости; правовых основ стандартизации, метрологии и сертификации.

## Краткое содержание дисциплины

Теоретические основы метрологии. Понятия об измерениях и погрешностях измерений. Виды средств измерения. Эталоны, поверка и калибровка. Обеспечение единства измерений. Понятие качества. Обязательные требования к качеству продукции. Правовые основы и методы стандартизации. Виды нормативных документов. Государственный контроль и надзор за соблюдением стандартов. Основы сертификации. Подтверждение соответствия выпускаемой продукции.

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

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)  | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|--|--|
| ОПК-3 Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний | Знает: системы допусков и посадок, методы и средства измерений, понятие ошибки измерений и точности; эталоны, поверка и калибровка; обеспечение единства измерений<br>Умеет: выбирать и использовать средства измерения деталей; оценивать допустимые погрешности при измерениях<br>Имеет практический опыт: обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений; работы с контрольно-измерительным оборудованием   |
| ОПК-6 Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью                  | Знает: основы метрологии, стандартизации и сертификации, методы и средства измерений геометрических параметров, понятие качества, правовые основы и методы стандартизации; виды нормативных документов; сертификация наземных транспортно-технологических комплексов<br>Умеет: выбирать и использовать средства измерения геометрических параметров деталей; оценивать допустимые погрешности при измерениях; использовать правовые, нормативно-технические и организационные основы в области наземных транспортно-технологических комплексов<br>Имеет практический опыт: работы с правовыми и нормативно-техническими документами, связанными с профессиональной деятельностью |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

|                                    |                                 |
|------------------------------------|---------------------------------|
| Перечень предшествующих дисциплин, | Перечень последующих дисциплин, |
|------------------------------------|---------------------------------|

| видов работ учебного плана   | видов работ  |
|--|--|
| 1.О.15.02 Инженерная графика,<br>1.О.14 Информационные технологии,<br>1.О.13 Химия | 1.О.28 Экологическая безопасность транспортных средств,<br>1.О.22 Электротехника и электроника,<br>1.О.29 Энергетические установки,<br>1.О.24 Основы автоматизированного проектирования наземных транспортно-технологических комплексов,<br>1.О.18 Детали машин и основы конструирования |

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

| Дисциплина                   | Требования   |
|------------------------------|--|
| 1.О.15.02 Инженерная графика | Знает: правила выполнения чертежей, схем и эскизов, структуру конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД Умеет: читать технические чертежи; выполнять эскизы деталей и сборочных единиц; оформлять проектно-конструкторскую и техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов Имеет практический опыт: разработки рабочих чертежей деталей, схем   |
| 1.О.13 Химия                 | Знает: закономерности изменения свойств простых веществ и соединений; методы и способы синтеза неорганических веществ; сущность современных физических и физико-химических методов исследования, применяемых в химии, а также основные задачи, которые этими методами решаются, основы строения вещества, типы химических связей, реакционную способность и методы химической идентификации и определения веществ; основные понятия, законы и методы химии в объеме, необходимом для профессиональной деятельности Умеет: определять возможность и путь самопроизвольного протекания химических процессов, в основе которых лежат различные химические реакции, определять термодинамическую возможность протекания процесса, использовать фундаментальные понятия, законы и модели современной химии, определять реакционную способность веществ, а также применять естественнонаучные методы теоретических и экспериментальных исследований в химии в практической деятельности; проводить стехиометрические и физико-химические расчеты параметров химических реакций, лежащих в основе производственных процессов Имеет практический опыт: безопасной работы с химическими системами, использования приборов и оборудования для проведения |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>экспериментов; проведения обработки и анализа результатов экспериментальных исследований; построения графического материала по результатам проведенного эксперимента; исследования неорганических соединений и интерпретации экспериментальных результатов, работы с химическими системами, использования приборов и оборудования для проведения экспериментов</p>   |
| <p>1.О.14 Информационные технологии</p> | <p>Знает: базовые понятия информатики, информационных технологий; основные технологии хранения, передачи и анализа информации, обеспечения информационной безопасности; имеет представление об аппаратном и программном обеспечении, сетевых структурах; имеет представление об облачных технологиях; знает классификацию программных средств, назначение, состав и особенности системного и прикладного программного обеспечения; знает основные элементы операционной системы и методы работы пользователя с ней; имеет представление о Web-дизайне и знает основы языка разметки HTML, основы CMS; имеет представление о принципах: работы поисковых машин, продвижения сайта, использования Google форм; знает понятие алгоритма, основные алгоритмические конструкции, имеет представление о принципах и основных элементах языка Python, его библиотеках и возможностях. принципы работы систем искусственного интеллекта. понятия сильного и слабого ИИ, классификацию методов машинного обучения, основные методы поиска, анализа информации с применением современных информационных технологий; принципы и преимущества использования системного подхода при решении типичных информационных задач; базовые информационные технологии для представления экспериментальных данных, имеет представление о моделировании, в том числе информационном, возможности информационных технологий в оформлении технической документации в соответствии с установленными требованиями, нормами и правилами Умеет: использовать основные технологии хранения, передачи и анализа информации при решении задач профессиональной деятельности; работать с операционной системой и настраивать ее на уровне пользователя, использовать базовые технологии мультимедийной обработки информации, создавать простейший одностраничный сайт-визитку, использования Google форму; искать информацию по</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>установленным критериям поиска в информационных системах при решении задач профессиональной деятельности, применять базовые информационные технологии для поиска и анализа информации, представления результатов, применять для типовой обработки и представления экспериментальных данных текстовые, графические редакторы, электронные таблицы, базовые конструкции языка программирования Python, решать простые задач математического моделирования с использованием электронных таблиц, применять информационные технологии при разработке и оформлении технической документации в соответствии с установленными требованиями, нормами и правилами</p> <p>Имеет практический опыт: создания мультимедийных презентаций, оформления текстовых документов в соответствии с заданными требованиями, выполнения простейших расчетов в электронных таблицах и графического представления информации при решении типовых задач профессиональной деятельности, поиска информации по заданным критериям при решении типовых профессиональных задач, применения простейших методов поиска, анализа информации с использованием информационных технологий; оформления результатов поиска, критического анализа и синтеза информации с использованием мультимедийных программных средств, текстовых редакторов, процессоров электронных таблиц, графических редакторов, использования текстового, графического редактора, процессора электронных таблиц, для простейшей обработки и представления экспериментальных данных, решения простых задачи математического моделирования с использованием электронных таблиц, использования текстового, графического редактора, электронных таблиц при разработке и оформлении технической документации в соответствии с установленными требованиями, нормами и правилами</p> |
|--|--|

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 18,25 ч. контактной работы

| Вид учебной работы            | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|-------------------------------|-------------|------------------------------------|
|                               |             | Номер семестра                     |
|                               |             | 3                                  |
| Общая трудоёмкость дисциплины | 108         | 108                                |

|   |       |       |
|---|-------|-------|
| Аудиторные занятия:   | 12    | 12    |
| Лекции (Л)  | 4     | 4     |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)  | 4     | 4     |
| Лабораторные работы (ЛР)  | 4     | 4     |
| Самостоятельная работа (СРС)  | 89,75 | 89,75 |
| Выполнение расчетно-графической (контрольной) работы  | 33,75 | 33,75 |
| Подготовка к зачету   | 34    | 34    |
| Изучение методики выполнения измерений универсальными средствами измерений, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции. | 12    | 12    |
| Ознакомление с законодательными и нормативными правовыми актами по метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качеством.     | 10    | 10    |
| 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. Теоретические основы метрологии. Система СИ.   | 1   | 0,5 | 0,5 | 0  |
| 2         | Понятие об измерениях и погрешностях измерений. Виды средств измерения. Эталоны, поверка, калибровка. Обеспечение единства измерений.  | 4   | 1   | 1   | 2  |
| 3         | Основы взаимозаменяемости. Точность деталей, узлов, механизмов. Обработка многократных измерений. Контроль геометрической и кинематической точности деталей. Ряды значений геометрических параметров. Понятие о размерах, допусках, отклонениях. Понятие о соединениях и посадках. | 4   | 1   | 1   | 2  |
| 4         | Основы стандартизации. Правовые основы, методы стандартизации. Виды нормативных документов.  | 2   | 1   | 1   | 0  |
| 5         | Основы сертификации. Подтверждение соответствия выпускаемой продукции. Порядок прохождения сертификации.   | 1   | 0,5 | 0,5 | 0  |

### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия  | Кол-во часов |
|----------|-----------|--|--------------|
| 1        | 1         | Введение. Теоретические основы метрологии. Система СИ.   | 0,5          |
| 2        | 2         | Понятие об измерениях и погрешностях измерений. Виды средств измерения. Выбор средства измерения.  | 0,5          |
| 3        | 2         | Эталоны, поверка, калибровка. Обеспечение единства измерений.  | 0,5          |
| 4        | 3         | Основы взаимозаменяемости. Точность деталей, узлов, механизмов. Обработка многократных измерений.  | 0,5          |
| 5        | 3         | Контроль геометрической и кинематической точности деталей. Ряды значений геометрических параметров. Понятие о размерах, допусках, отклонениях. Понятие о соединениях и посадках. | 0,5          |
| 6        | 4         | Основы стандартизации. Правовые основы, методы стандартизации.   | 0,5          |

|   |   |  |      |
|---|---|--|------|
| 7 | 4 | Виды нормативных документов. Порядок разработки национальных стандартов. | 0,5  |
| 8 | 5 | Основы сертификации. Подтверждение соответствия выпускаемой продукции.   | 0,25 |
| 9 | 5 | Порядок прохождения сертификации. Схемы и системы сертификации.          | 0,25 |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара   | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1         | 1         | Единицы физических величин. Система СИ.   | 0,5          |
| 2         | 2         | Определение параметров и погрешностей приборов и округление результатов измерений. Методы и методики измерений. | 0,5          |
| 3         | 2         | Выбор мерительного инструмента для контроля.  | 0,5          |
| 4         | 3         | Основные положения закона РФ "Об единстве измерений". Метрологическое обеспечение производства.                 | 0,5          |
| 5         | 3         | Определение предельных отклонений, размеров. Условие годности детали.   | 0,5          |
| 6         | 4         | Нормативные документы стандартизации, принципы построения и структура стандартов.                               | 0,5          |
| 7         | 4         | Контроль и надзор за соблюдением стандартов.  | 0,5          |
| 8         | 5         | Сертификация услуг, продовольственных и непродовольственных товаров.  | 0,25         |
| 9         | 5         | Основные положения закона РФ "О защите прав потребителей". Сертификация систем качества.                        | 0,25         |

## 5.3. Лабораторные работы

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание лабораторной работы         | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1         | 2         | Контроль гладких цилиндрических поверхностей абсолютным методом | 2            |
| 2         | 3         | Определение натягов и зазоров. Работа с таблицами ГОСТа.        | 2            |

## 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС                                       |  |         |              |
|--|--|---------|--------------|
| Подвид СРС   | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс   | Семестр | Кол-во часов |
| Выполнение расчетно-графической (контрольной) работы | Метрология, стандартизация и сертификация Ч. 1 : учеб. пособие / И. В. Шмидт<br><a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&amp;key=000526934">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&amp;key=000526934</a><br>Шмидт, И. В. Метрология, стандартизация и сертификация Ч. 1 : учеб. пособие к практ. занятиям для направлений 13.03.02, 13.03.03, 15.03.02 / И. В. Шмидт, О. В. Ковалерова /<br><a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&amp;key=000526934">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&amp;key=000526934</a><br>Стандартизация основных норм взаимозаменяемости. Основы технических измерений Ч. 2 : учеб. пособие / Н. В. Сырейщикова, И. В. Шмидт /<br><a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000557009">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000557009</a> | 3       | 33,75        |
| Подготовка к зачету                                  | Шмидт И. В., Ковалерова О.В. Метрология, стандартизация и сертификация Ч. 1 : конспект лекций /<br><a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&amp;key=000526923">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&amp;key=000526923</a>   | 3       | 34           |

|   |   |   |    |
|---|---|---|----|
|   | Якушев, А. И. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения Учеб. для машиностроит. и приборостроит. спец. вузов А. И. Якушев, Л. Н. Воронцов, Н. М. Федотов. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1987. - 350,[1] с. ил. Димов, Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] учебник для вузов по направлениям подготовки в обл. техники и технологии Ю. В. Димов. - 4-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2013. - 496 с. ил. Федеральные законы (актуальные редакции) в системе Гарант Федеральный закон "О техническом регулировании" от 27.12.2002 N 184-ФЗ Федеральный закон "О стандартизации в Российской Федерации" от 29.06.2015 N 162-ФЗ Федеральный закон "Об обеспечении единства измерений" от 26.06.2008 N 102-ФЗ Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 "О защите прав потребителей" |   |    |
| Изучение методики выполнения измерений универсальными средствами измерений, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции. | Якушев, А. И. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения Учеб. для машиностроит. и приборостроит. спец. вузов А. И. Якушев, Л. Н. Воронцов, Н. М. Федотов. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1987. - 350,[1] с. ил. Димов, Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] учебник для вузов по направлениям подготовки в обл. техники и технологии Ю. В. Димов. - 4-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2013. - 496 с. ил.   | 3 | 12 |
| Ознакомление с законодательными и нормативными правовыми актами по метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качеством.     | Федеральные законы (актуальные редакции) в системе Гарант Федеральный закон "О техническом регулировании" от 27.12.2002 N 184-ФЗ Федеральный закон "О стандартизации в Российской Федерации" от 29.06.2015 N 162-ФЗ Федеральный закон "Об обеспечении единства измерений" от 26.06.2008 N 102-ФЗ Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 "О защите прав потребителей" Стандарты и нормативные документы в области метрологии, стандартизации и технического регулирования в системе Гарант.   | 3 | 10 |

## 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        | Бонус        | Тест входных знаний               | -   | 10         | Один верный ответ равен одному баллу. Если в вопросе правильно несколько вариантов ответов, то количество баллов | зачет            |

|   |   |                  |   |   |   |  |       |
|---|---|------------------|---|---|---|--|-------|
|   |   |                  |   |   |   | делиться пропорционально количеству выбранных верных ответов.  |       |
| 2 | 3 | Текущий контроль | Расчетно-графическая (контрольная) работа часть 1: решение задачи 1 | 1 | 5 | Задание на расчетно-графическую (контрольную) работу часть 1: решение задачи 1 выдается в течение сессии путем размещения на портале электронного ЮУрГУ. До окончания семестра студент сдает преподавателю выполненную расчетно-графическую (контрольную) работу часть 1: решение задачи 1 посредством размещения ее на портале электронного ЮУрГУ. В процессе рассмотрения проверяется: соответствие работы выданному заданию и правильность выполнения работы. Преподаватель зачитывает работу как выполненную и допускает студента к сдаче зачета. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Критерии начисления баллов: - задача решена верно – 5 баллов; - задача решена верно, но имеются недочеты не влияющие на конечный результат – 3 балла; - в решении задачи есть грубые замечания, но ход выполнения верен – 1 балл; - работа не представлена или содержит грубые ошибки – 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия –1. | зачет |
| 3 | 3 | Текущий контроль | Расчетно-графическая (контрольная) работа часть 1: решение задачи 2 | 1 | 5 | Задание на расчетно-графическую (контрольную) работу часть 1: решение задачи 2 выдается в течение сессии путем размещения на портале электронного ЮУрГУ. До окончания семестра студент сдает преподавателю выполненную расчетно-графическую (контрольную) работу часть 1: решение задачи 2 посредством размещения ее на портале электронного ЮУрГУ. В процессе рассмотрения проверяется: соответствие работы выданному заданию и правильность выполнения работы. Преподаватель зачитывает работу как выполненную и допускает студента к сдаче зачета. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Критерии начисления баллов: - задача решена верно – 5 баллов; - задача решена   | зачет |

|   |   |                  |   |   |    |  |       |
|---|---|------------------|---|---|----|--|-------|
|   |   |                  |   |   |    | верно, но имеются недочеты не влияющие на конечный результат – 3 балла; - в решении задачи есть грубые замечания, но ход выполнения верен – 1 балл; - работа не представлена или содержит грубые ошибки – 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия –1.  |       |
| 4 | 3 | Текущий контроль | Расчетно-графическая (контрольная) работа часть 1: решение задачи 3 | 1 | 5  | Задание на расчетно-графическую (контрольную) работу часть 1: решение задачи 1 выдается в течение сессии путем размещения на портале электронного ЮУрГУ. До окончания семестра студент сдает преподавателю выполненную расчетно-графическую (контрольную) работу часть 1: решение задачи 1 посредством размещения ее на портале электронного ЮУрГУ. В процессе рассмотрения проверяется: соответствие работы выданному заданию и правильность выполнения работы. Преподаватель зачитывает работу как выполненную и допускает студента к сдаче зачета. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Критерии начисления баллов: - задача решена верно – 5 баллов; - задача решена верно, но имеются недочеты не влияющие на конечный результат – 3 балла; - в решении задачи есть грубые замечания, но ход выполнения верен – 1 балл; - работа не представлена или содержит грубые ошибки – 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия –1. | зачет |
| 5 | 3 | Текущий контроль | Расчетно-графическая (контрольная) работа часть 2: расчет посадки 1 | 1 | 10 | Задание на расчетно-графическую (контрольную) работу часть 2: расчет посадки 1 выдается в течение сессии путем размещения на портале электронного ЮУрГУ. До окончания семестра студент сдает преподавателю выполненную расчетно-графическую (контрольную) работу часть 2: расчет посадок посредством размещения ее на портале электронного ЮУрГУ. В процессе рассмотрения проверяется: соответствие работы выданному заданию и правильность выполнения работы. Преподаватель зачитывает работу как выполненную и допускает студента к сдаче зачета. При оценивании результатов мероприятия используется  | зачет |

|   |   |                  |   |   |  |  |       |
|---|---|------------------|---|---|--|--|-------|
|   |   |                  |   |   | балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)<br>Критерии начисления баллов: - расчет посадок выполнен верно – 10 баллов; - расчет посадок выполнены верно, но имеются замечания – 5 баллов; - в расчете посадок есть грубые замечания, но ход выполнения верен – 2 балла; - работа не представлена или содержит грубые ошибки – 0 баллов.<br>Максимальное количество баллов – 10.<br>Весовой коэффициент мероприятия –1. |  |       |
| 6 | 3 | Текущий контроль | Расчетно-графическая (контрольная) работа часть 2: расчет посадки 2 | 1 | 10   | Задание на расчетно-графическую (контрольную) работу часть 2: расчет посадки 1 выдается в течение сессии путем размещения на портале электронного ЮУрГУ. До окончания семестра студент сдает преподавателю выполненную расчетно-графическую (контрольную) работу часть 2: расчет посадок посредством размещения ее на портале электронного ЮУрГУ. В процессе рассмотрения проверяется: соответствие работы выданному заданию и правильность выполнения работы. Преподаватель зачитывает работу как выполненную и допускает студента к сдаче зачета. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)<br>Критерии начисления баллов: - расчет посадок выполнен верно – 10 баллов; - расчет посадок выполнены верно, но имеются замечания – 5 баллов; - в расчете посадок есть грубые замечания, но ход выполнения верен – 2 балла; - работа не представлена или содержит грубые ошибки – 0 баллов.<br>Максимальное количество баллов – 10.<br>Весовой коэффициент мероприятия –1. | зачет |
| 7 | 3 | Текущий контроль | Расчетно-графическая (контрольная): оформление                      | 1 | 5  | Задание на расчетно-графическую (контрольную) работу выдается в течение сессии путем размещения на портале электронного ЮУрГУ. До окончания семестра студент сдает преподавателю выполненную расчетно-графическую (контрольную) работу посредством размещения ее на портале электронного ЮУрГУ. В процессе рассмотрения проверяется: соответствие работы выданному заданию и   | зачет |

|   |   |                          |                             |   |  |   |       |
|---|---|--------------------------|-----------------------------|---|--|---|-------|
|   |   |                          |                             |   | оформление работы. Преподаватель зачитывает работу как выполненную и допускает студента к сдаче зачета. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)<br>Критерии начисления баллов: - оформление работы соответствует нормативной документации на оформление такого вида работ – 5 баллов; - оформление работы частично соответствует нормативной документации на оформление такого вида работ, отсутствует титульный лист – 1 балл; - оформление работы не соответствует нормативной документации на оформление такого вида работ – 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия –1. |   |       |
| 8 | 3 | Текущий контроль         | Комплекс лабораторных работ | 5 | 10   | Защита комплекса лабораторных работ осуществляется индивидуально. Студентом предоставляются оформленные отчеты, отчеты также размещаются на портале электронного ЮУрГУ. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)<br>Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - работы выполнены и оформлены по СТО ЮУрГУ 04-2008 - выводы логичны и обоснованы - правильные ответы на поставленные вопросы Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 5. | зачет |
| 9 | 3 | Промежуточная аттестация | Зачет                       | - | 40   | На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Зачет проводится в форме письменного опроса. Студенту задаются 2 вопроса из списка контрольных вопросов. Правильный ответ на вопрос соответствует 20 баллам. Частично правильный ответ соответствует 10 баллам. Неправильный ответ на вопрос   | зачет |



|       |  |   |  |  |  |  |   |   |   |   |  |
|-------|--|---|--|--|--|--|---|---|---|---|--|
|       | организационные основы в области наземных транспортно-технологических комплексов   |   |  |  |  |  |   |   |   |   |  |
| ОПК-6 | Имеет практический опыт: работы с правовыми и нормативно-техническими документами, связанными с профессиональной деятельностью | + |  |  |  |  | + | + | + | + |  |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Димов, Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] учебник для вузов по направлениям подготовки в обл. техники и технологии Ю. В. Димов. - 4-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2013. - 496 с. ил.
2. Якушев, А. И. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения Учеб. для машиностроит. и приборостроит. спец. вузов А. И. Якушев, Л. Н. Воронцов, Н. М. Федотов. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1987. - 350,[1] 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. Журнал лабораторных работ
2. Пособие по выполнению лабораторных работ

#### из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Журнал лабораторных работ
2. Пособие по выполнению лабораторных работ

### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы      | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание  |
|---|---------------------|--|---|
| 1 | Основная литература | Электронный каталог ЮУрГУ                | Шмидт И. В., Ковалерова О.В. Метрология, стандартизация и сертификация Ч. 1 : конспект лекций<br><a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&amp;key=000526923">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&amp;key=000526923</a>  |
| 2 | Основная литература | Электронный каталог ЮУрГУ                | Шмидт, И. В. Метрология, стандартизация и сертификация Ч. 1 : учеб. пособие к практ. занятиям для направлений 13.03.02, 13.03.03, 15.03.02 / И. В. Шмидт, О. В. Ковалерова<br><a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&amp;key=000526934">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&amp;key=000526934</a> |
| 3 | Основная литература | Электронный каталог ЮУрГУ                | Метрология, стандартизация и сертификация Ч. 1 : учеб. пособие / И. В. Шмидт<br><a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000557007">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000557007</a>   |
| 4 | Дополнительная      | Электронный                              | Стандартизация основных норм взаимозаменяемости. Основы   |

|            |               |  |
|------------|---------------|--|
| литература | каталог ЮУрГУ | технических измерений Ч. 2 : учеб. пособие / Н. В. Сырейщикова, И. В. Шмидт<br><a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000557009">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000557009</a> |
|------------|---------------|--|

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

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 | 212<br>(1) | Проектор, интерактивная доска, компьютер, комплект электронных плакатов для проведения мультимедийных занятий; плакаты и стенды для проведения практических занятий |
| Лабораторные занятия            | 216<br>(1) | Микрометры, рычажные скобы, нутромеры   |
| Лабораторные занятия            | 212<br>(1) | Микрометры, рычажные скобы, нутромеры   |
| Практические занятия и семинары | 216<br>(1) | Плакаты и стенды для проведения практических занятий  |