

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к107) Транспортно-технологические
комплексы



Гамоля Ю.А., канд.
техн. наук, доцент

16.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация

для специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Составитель(и): канд. техн. наук, доцент, Белоус Татьяна Викторовна

Обсуждена на заседании кафедры: (к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от 16.06.2021г. № 3

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 15.06.2021 г. № 10

г. Хабаровск
2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 215

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

| | | |
|-------------------------|-----|----------------------------|
| Часов по учебному плану | 108 | Виды контроля в семестрах: |
| в том числе: | | экзамены (семестр) 5 |
| контактная работа | 52 | |
| самостоятельная работа | 20 | |
| часов на контроль | 36 | |

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

| Семестр (<Курс>.<Семестр р на курсе>) | 5 (3.1) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | Неделя | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Практические | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Контроль самостоятельной работы | 4 | 4 | 4 | 4 |
| В том числе инт. | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Итого ауд. | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Контактная работа | 52 | 52 | 52 | 52 |
| Сам. работа | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Часы на контроль | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|--|
| 1.1 | Теоретические основы метрологии. Средства измерений и их метрологические характеристики. Источники и классификация погрешностей результатов измерений, обработка результатов измерений. Допуски и посадки. Правовые основы обеспечения единства измерений. Методы и средства технических измерений. Методы и средства измерения электрических, магнитных и неэлектрических величин. Информационно-измерительные системы и измерительно-вычислительные комплексы. Стандартизация: правовые основы стандартизации, государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Системы государственного надзора и контроля, межведомственного и ведомственного контроля за качеством продукции, стандартами, техническими регламентами и единством измерений. Сертификация: основные цели и объекты сертификации качества продукции и защиты прав потребителей. Схемы и системы сертификации продукции и услуг. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Правила и опыт сертификации на железнодорожном транспорте. |
|-----|--|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|-----------------|--|
| Код дисциплины: | Б1.О.16 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Теория механизмов и машин |
| 2.1.2 | Инженерная и компьютерная графика |
| 2.1.3 | Материаловедение и технология конструкционных материалов |
| 2.1.4 | Начертательная геометрия |
| 2.1.5 | Теоретическая механика |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Детали машин и основы конструирования |
| 2.2.2 | Надёжность подвижного состава |
| 2.2.3 | Производство и ремонт подвижного состава |

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| |
|--|
| ОПК-3: Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта |
| Знать: |
| систему нормативных документов, регламентирующих правила безопасной эксплуатации подвижного состава железных дорог; систему нормативных документов, регламентирующих организацию эксплуатации, технологию и организацию ремонта и производства объектов подвижного состава железных дорог; правовые основы стандартизации и сертификации, уметь применять стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции; |
| Уметь: |
| ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; ориентироваться в системе законодательства, регулирующей правовые механизмы защиты интеллектуальной собственности; |
| Владеть: |
| методами и средствами технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции; |
| ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов |
| Знать: |
| теоретические основы стандартизации; |
| Уметь: |
| использовать машиностроительные стандарты при проектировании узлов механизмов и машин; |
| Владеть: |
| методами оценки свойств конструкционных материалов, способами подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава; |
| ОПК-5: Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы |
| Знать: |
| задачи и принципы метрологического обеспечения производства; |

| |
|--|
| Уметь: |
| использовать методы и средства технических измерений; |
| Владеть: |
| навыками проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов; |
| ОПК-7: Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства |
| Знать: |
| систему контроля наличия, состояния и применения контрольно-измерительных средств, используемых при техническом обслуживании и ремонте объектов подвижного состава; |
| Уметь: |
| выбирать необходимое оборудование и средства технического оснащения, выполнять расчеты технологических режимов с учетом нравственных, правовых аспектов деятельности, требований безопасности и экономики, последствий реализации проектов для окружающей среды; |
| Владеть: |
| навыками анализа и оценки производственных и непроизводственных затрат или ресурсов на качественное техническое обслуживание и ремонт объектов подвижного состава. |

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|--|----------------|-------|-------------------------|---|------------|---------------|
| | Раздел 1. Лекции | | | | | | |
| 1.1 | Теоретические основы метрологии. /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 1.2 | Источники и классификация погрешностей результатов измерений, обработка результатов измерений. /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 1.3 | Средства измерений и их метрологические характеристики. Методы и средства технических измерений. Методы и средства измерения электрических, магнитных и неэлектрических величин. Информационно-измерительные системы и измерительно-вычислительные комплексы. /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 2 | Лекция вдвоем |
| 1.4 | Правовые основы обеспечения единства измерений. /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 1.5 | Стандартизация: правовые основы стандартизации, государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Системы государственного надзора и контроля, межведомственного и ведомственного контроля за качеством продукции, стандартами, техническими регламентами и единством измерений. /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---------------------------------------|--|---|---|-------------------------|----------------|---|--|
| 1.6 | Стандартизация основных норм взаимозаменяемости. Единые принципы построения систем допусков и посадок. /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 1.7 | Допуски формы и расположения поверхностей деталей. Обозначение на чертежах. /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 1.8 | Шероховатость поверхности. /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 1.9 | Система допусков и посадок для подшипников качения. /Лек/ | 5 | 0 | ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 1.10 | Допуски зубчатых и червячных передач. /Лек/ | 5 | 0 | ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 1.11 | Взаимозаменяемость шпоночных и шлиевых соединений. /Лек/ | 5 | 0 | ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 1.12 | Размерные цепи. Задачи расчета размерных цепей. /Лек/ | 5 | 0 | ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 1.13 | Сертификация: основные цели и объекты сертификации качества продукции и защиты прав потребителей. /Лек/ | 5 | 0 | ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 1.14 | Схемы и системы сертификации продукции и услуг. /Лек/ | 5 | 0 | ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 1.15 | Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Правила и опыт сертификации на железнодорожном транспорте. /Лек/ | 5 | 0 | ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| Раздел 2. Практические занятия | | | | | | | |
| 2.1 | Физические величины. СИ. Кратные и дольные значения /Пр/ | 5 | 2 | ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 2 | |
| 2.2 | Классификация средств измерений. /Пр/ | 5 | 2 | ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 2 | |
| 2.3 | Допуски и посадки. Выбор средств измерения (СИ) и контроля размерных параметров продукции /Пр/ | 5 | 2 | ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 2 | |
| 2.4 | Расчет погрешностей измерений. Классы точности приборов /Пр/ | 5 | 2 | ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 2 | |
| 2.5 | Обработка однократных и многократных измерений /Пр/ | 5 | 2 | ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 2 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|----|-------------------------|--|---|--|
| 2.6 | Статистическая обработка результатов измерения и оценка точности технологического процесса изготовления детали /Пр/ | 5 | 2 | ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 2 | |
| 2.7 | Единая система конструкторской документации. Оформление лабораторных и расчетно-графических работ /Пр/ | 5 | 2 | ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 2 | |
| 2.8 | Измерение размеров и отклонений формы поверхности деталей машин гладким микрометром /Пр/ | 5 | 2 | ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 2 | |
| 2.9 | Основные нормы взаимозаменяемости /Пр/ | 5 | 2 | ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 2.10 | Контроль деталей калибр-скобами /Пр/ | 5 | 2 | ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 2.11 | Контроль деталей калибр- пробками /Пр/ | 5 | 2 | ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 2.12 | Выбор преимущественных посадок подшипников качения /Пр/ | 5 | 2 | ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 2.13 | Расчет размерных цепей /Пр/ | 5 | 4 | ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 2.14 | Сертификация продукции /Пр/ | 5 | 2 | ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 2.15 | Сертификация на железнодорожном транспорте. /Пр/ | 5 | 2 | ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| Раздел 3. Самостоятельная работа | | | | | | | |
| 3.1 | Подготовка к лекциям /Ср/ | 5 | 12 | ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 3.2 | Подготовка к практическим занятиям /Ср/ | 5 | 8 | ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| Раздел 4. Экзамен | | | | | | | |
| 4.1 | Подготовка к экзамену. Экзамен /Экзамен/ | 5 | 36 | ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

| 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) | | | |
|--|--|---|--|
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л1.1 | Димов Ю.В. | Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. для вузов | Санкт-Петербург: Питер, 2010, |
| Л1.2 | А.Г. Схиртладзе | Метрология и технические измерения | Пенза: ПензГТУ, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437168 |
| 6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л2.1 | Радкевич Я.М., Схиртладзе А.Г., Лактионов Б.И. | Метрология, стандартизация и сертификация: Учеб. для вузов | Москва: Высш. шк., 2004, |
| 6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л3.1 | Белоус Т.В., Бочкарева С.Г. | Метрология, стандартизация, сертификация и взаимозаменяемость: учеб. пособие | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2015, |
| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля) | | | |
| Э1 | Электронно-библиотечные система «Университетская библиотека онлайн» (Метрология и технические измерения) | | http://www.biblioclub.ru |
| Э2 | Электронный каталог НТБ | | http://lib.festu.khv.ru/ |
| Э3 | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU | | http://elibrary.ru/ |
| Э4 | Электронно-библиотечная система "Лань" | | https://e.lanbook.com/ |
| Э5 | Библиотека технической литературы | | http://www.chipmaker.ru |
| 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) | | | |
| 6.3.1 Перечень программного обеспечения | | | |
| Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367 | | | |
| Free Conference Call (свободная лицензия) | | | |
| Zoom (свободная лицензия) | | | |
| Google Chrome, свободно распространяемое ПО | | | |
| Mozilla Firefox, свободно распространяемое ПО | | | |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем | | | |
| Компьютерная справочно-правовая система "Консультант Плюс" http://www.consultant.ru/ | | | |
| Информационно-правовое обеспечение "Гарант" https://www.garant.ru/ | | | |
| Справочная система «Техэксперт» https://docs.cntd.ru/ | | | |
| 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) | | | |
| Аудитория | Назначение | Оснащение | |
| 3301 | Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Метрология, стандартизация и сертификация" "Метрология, стандартизация и сертификация" | учебная доска, комплект учебной мебели | |
| 3303 | Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория «Метрология, стандартизация и сертификация» | компьютер; монитор; микроскоп измерительный ТМ-505; лабораторный комплекс «Метрология длин МЛИ-1М»; шкафы металлические с лабораторным оборудованием, комплект учебной мебели | |
| 3211 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа | комплект учебной мебели: столы, стулья, доска | |
| 3322 | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, | |

| Аудитория | Назначение | Оснащение |
|-----------|---|---|
| | | доступу в ЭБС и ЭИОС. |
| 3317 | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС. |
| | | |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для успешного освоения дисциплины студентам необходимо:

- изучение теоретического материала по лекциям, учебной и учебно-методической литературе;
- отработка навыков решения задач по темам лекций, практических занятий;
- выполнение и оформление расчетно-графических работ;
- подготовка к защите расчетно-графических работ;
- подготовка к промежуточному и итоговому тестированию по отдельным разделам и всему курсу;
- подготовка к экзамену;

Тест выполняется в компьютерной форме в сети Интернет внутренней сети, с использованием программной оболочки «АСТ»; в сети интернет на сайт i.exam.ru. Для проведения теста выделяется аудитория, оснащенная персональными компьютерами с доступом в сеть Интернет. Время выполнения теста 34 мин. В ходе выполнения теста, студенты могут делать черновые записи только на бланках, выдаваемых преподавателем перед началом тестирования. Черновые записи при проверке не рассматриваются.

Проверка выполнения отдельного задания и теста в целом производится автоматически. Общий тестовый балл сообщается студенту сразу после окончания тестирования.

1. Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

2. Дисциплина реализуется с применением ДОТ.