

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

06.06.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Метрология, квалиметрия и стандартизация**

для направления подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

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

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

Протокол от 10.05.2023г. № 4

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

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

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
(к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от ____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Метрология, квалиметрия и стандартизация
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.02.2018 № 96

Квалификация **бакалавр**

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: | | зачёты с оценкой 5 |
| контактная работа | 50 | РГР 5 сем. (1) |
| самостоятельная работа | 58 | |

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

| Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>) | 5 (3.1) | | Итого | |
|--|---------|-----|-------|-----|
| | 18 | | | |
| Неделя | 18 | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Практические | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Контроль самостоятельно й работы | 2 | 2 | 2 | 2 |
| В том числе инт. | 16 | 16 | 16 | 16 |
| В том числе электрон. | 34 | 34 | 34 | 34 |
| Итого ауд. | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Контактная работа | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Сам. работа | 58 | 58 | 58 | 58 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|--|
| 1.1 | Теоретические основы метрологии; основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира; основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ); закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей; понятие многократного измерения; алгоритмы обработки многократных измерений; понятие метрологического обеспечения; организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения; структура и функции метрологической службы предприятий; основы стандартизации и сертификации; научная база стандартизации; определение оптимального уровня унификации и стандартизации; роль сертификации в повышении качества продукции; качество продукции и защита потребителей; конструктивные, технологические и организационные методы формирования качества продукции и услуг; управление качеством; системы качества; цели и объекты сертификации; схемы и системы сертификации; правила и порядок проведения сертификации. |
|-----|--|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|-----------------|--|
| Код дисциплины: | Б1.О.16 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Технологическая практика (мастерские) |
| 2.1.2 | Механика грунтов |
| 2.1.3 | Теоретическая и прикладная механика |
| 2.1.4 | Выполнение работ по профессии рабочего |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Транспорт и хранение сжиженных газов |
| 2.2.2 | Проектирование и эксплуатация газораспределительных систем |

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

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Знать:

Виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность

Уметь:

Проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности

Владеть:

Методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией

ОПК-4: Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные

Знать:

технологии проведения измерений и наблюдений и методы обработки и представления экспериментальных данных; систематизацию технических средств для измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные.

Уметь:

сопоставлять технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве; обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы; владеть техникой экспериментирования с использованием пакетов программ.

Владеть:

навыками проведения измерений и наблюдений и методами обработки и представления экспериментальных данных; знаниями фундаментальных наук на современном уровне для измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные.

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

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|-------------|------------|------------|------------|
| | Раздел 1. Лекции | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|---|---|------------|---------------------------------------|---|----------------------------|
| 1.1 | Теоретические основы метрологии основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-4 УК-2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 1.2 | Основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ) /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-4 УК-2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 1.3 | Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-4 УК-2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 2 | Разбор конкретной ситуации |
| 1.4 | Понятие метрологического обеспечения; организационные, научные, правовые и технические основы метрологического обеспечения /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-4 УК-2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 1.5 | Конструктивные, технологические и организационные методы формирования качества продукции и услуг /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-4 УК-2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 2 | Разбор конкретной ситуации |
| 1.6 | Основы стандартизации /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-4 УК-2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 1.7 | Стандартизация требований по безопасности трубопроводного транспорта; место метрологии и стандартизации в организации транспортного процесса /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-4 УК-2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 1.8 | Сертификация продукции и услуг. Сертификация перевозок /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-4 УК-2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 2 | Разбор конкретной ситуации |
| Раздел 2. Практические занятия | | | | | | | |
| 2.1 | Измерения и метрическая система единиц /Пр/ | 5 | 4 | ОПК-4 УК-2 | Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 2.2 | Документы по стандартизации, применяемые на территории РФ /Пр/ | 5 | 4 | ОПК-4 УК-2 | Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 2.3 | Понятия измерения и погрешности /Пр/ | 5 | 4 | ОПК-4 УК-2 | Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 2 | Разбор конкретной ситуации |
| 2.4 | Выбор измерительных средств /Пр/ | 5 | 4 | ОПК-4 УК-2 | Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 2.5 | Контроль изделий /Пр/ | 5 | 4 | ОПК-4 УК-2 | Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 2 | Разбор конкретной ситуации |
| 2.6 | Обеспечение единства измерений /Пр/ | 5 | 4 | ОПК-4 УК-2 | Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 2 | Разбор конкретной ситуации |
| 2.7 | Основные положения единой системы допусков и посадок /Пр/ | 5 | 4 | ОПК-4 УК-2 | Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 2 | Разбор конкретной ситуации |

| | | | | | | | |
|---|---|---|----|------------|--|---|----------------------------|
| 2.8 | Метрологическое обеспечение /Пр/ | 5 | 4 | ОПК-4 УК-2 | Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 2 | Разбор конкретной ситуации |
| Раздел 3. Самостоятельная работа | | | | | | | |
| 3.1 | Изучение теоретического материала по лекциям, учебной и учебно-методической литературе. /Ср/ | 5 | 6 | ОПК-4 УК-2 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 3.2 | Отработка навыков решения задач по темам лекций и практических занятий; подготовка к контрольному самостоятельному решению задач в аудитории; оформление отчетов о выполненных практических работ и подготовка к их защите. /Ср/ | 5 | 8 | ОПК-4 УК-2 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 3.3 | Подготовка к промежуточному и итоговому тестированию по трем разделам дисциплины и всему курсу. /Ср/ | 5 | 8 | ОПК-4 УК-2 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 3.4 | Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области «Метрологии, стандартизации и сертификации». /Ср/ | 5 | 8 | ОПК-4 УК-2 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 3.5 | Участие в проведении научных исследований, сборе, обработке, анализе и систематизации научно-технической информации по теме исследований. Выступление с докладом на конференции. /Ср/ | 5 | 8 | ОПК-4 УК-2 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 3.6 | Выполнение расчетно-графической работы на тему: "Погрешности измерений, их классификация. Обработка результатов измерений. Обработка результатов однократных измерений. Обработка результатов многократных измерений. Классы точности средств измерений. Выбор средств измерений по точности. Краткая аннотация работы." /Ср/ | 5 | 10 | ОПК-4 УК-2 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | |
| 3.7 | Подготовка к зачету с оценкой /Ср/ | 5 | 10 | ОПК-4 УК-2 | 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 | Белоус Т.В., Бочкарева С.Г. | Метрология, стандартизация, сертификация и взаимозаменяемость: учеб. пособие | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2015, |
| 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 и сертификация: метод. указания по выполнению контр. работы | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011, |
| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля) | | | |
| Э1 | Электронно-библиотечная 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/defaultx.asp |
| Э4 | Электронно-библиотечная система "Лань" | | https://e.lanbook.com/ |
| Э5 | Росстандарт: Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии | | https://www.rst.gov.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 | | | |
| Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415 | | | |
| Google Chrome, свободно распространяемое ПО | | | |
| Mozilla Firefox, свободно распространяемое ПО | | | |
| Opera, свободно распространяемое ПО | | | |
| Free Conference Call (свободная лицензия) | | | |
| Zoom (свободная лицензия) | | | |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем | | | |
| Профессиональная база данных, информационная справочная система КонсультантПлюс [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.consultant.ru ; | | | |
| Профессиональная база данных, информационная справочная система Техэксперт [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.cntd.ru | | | |

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| Аудитория | Назначение | Оснащение |
|-----------|---|---|
| 3228 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. | мультимедийные средства (проектор мультимедийный; доска интерактивная; акустические колонки), комплект мебели |
| 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. |
| 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 |
| 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 |

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

Дисциплина «Метрология, квалиметрия и стандартизация» при очной форме обучения изучается в 5-ом семестре и включает в себя аудиторные занятия: лекционные и практические занятия. Самостоятельные занятия включают: работу с

литературой, подготовку к зачету с оценкой). Согласно учебному плану в 5-ом семестре предусмотрен зачет с оценкой. С целью эффективной организации учебного процесса учащимся в начале семестра предоставляется учебное, учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе.

Лекции: В ходе лекционных занятий студенту необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. В конспекте допускается использование схем, таблиц и рисунков, но последние не должны его перегружать. Недопустимым является сканирование учебников, учебных пособий, отдельных частей монографий. В ходе проведения лекций используются мультимедийные технологии (презентации).

Практические занятия: Практическая работа является средством связи теоретического и практического обучения. При подготовке к практическим работам необходимо изучить рекомендованную учебную литературу, изучить указания к практической работе, составленные преподавателем.

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов. Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы (самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам); работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам, рецензий и отзывов на прочитанный материал, обзора публикаций по теме; подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, зачету с оценкой); самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы.

Расчетно-графическая работа - самостоятельная учебная работа. При выполнении расчетно-графической работы студенту необходимо получить задание у преподавателя. Расчетно-графическая работа (РГР) – самостоятельная учебная работа студента, решающая прикладные задачи изучаемой дисциплины, результатом которой является отчет в виде комплексного текстового документа и графических форм. Целью расчетно-графической работы является углубление теоретических знаний, получение и закрепление практических навыков решения прикладных задач изучаемой дисциплины. Задачи расчетно-графической работы: закрепление теоретического материала изучаемой дисциплины; приобретение практических навыков решения прикладных задач; демонстрация неразрывной связи теоретического материала дисциплины и ее прикладных задач; развитие творческих способностей студента; приобретение навыков работы с научной, нормативной и справочной литературой. Перед началом выполнения РГР преподаватель разрабатывает и выдает задание, примеры выполнения задания, формы отчета и контрольные вопросы для зачѣта РГР. В рамках учебного процесса организуются консультации для одного или группы обучающихся для разбора сложных тем, разделов дисциплины или в ходе выполнения РГР. Руководит расчетно-графической работой преподаватель, ведущий занятия по дисциплине. Примерная тема расчетно-графической работы "Определение уровня качества и оценка показателей качества объекта". Рекомендуемый объем пояснительной записки расчетно-графической работы — 10...15 листов. Отчет по расчетно-графической работе должна включать следующее: титульный лист, оглавление, введение, разделы и подразделы основной части; заключение, список литературы; приложения (при необходимости). Выполненная расчетно-графическая работа представляется преподавателю в полностью готовом виде (сшитом, в переплете) при наличии подписи исполнителя в сроки, установленные заданием. Руководитель фиксирует дату представления учебной работы на титульном листе учебной работы. Представленная расчетно-графическая работа должна пройти предварительную оценку руководителя. Допуск к расчетно-графической работе студентов делается в форме вывода: «Работа допускается к защите» или «Работа не допускается к защите». Расчетно-графическая работа защищается студентом в итоговой беседе с руководителем.

Примерный перечень вопросов для защиты расчетно-графической работы:

1. Перечислить показатели качества продукции.
2. Назвать методы определения качества.
3. Перечислить шкалы и методы их измерения (оценки).

При подготовке к зачету с оценкой необходимо ориентироваться на конспекты лекций (при наличии лекционного курса по дисциплине), рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче зачета с оценкой - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет. При подготовке к сдаче зачета с оценкой студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки к зачету студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу. Тестирование: студенту в процессе обучения необходимо пройти тесты в личном кабинете ЭОС; по завершению обучения необходимо пройти итоговое тестирование в системе АСТ-ТЕСТ либо на сайте i-exam.ru. Минимальный пороговый балл соответствует 60 % правильно выполненных заданий и равен 60 баллам. Оценивание производится по 100 бальной системе: от 100 до 88 баллов – отлично; от 87 до 76 баллов - хорошо; от 75 до 60 баллов - удовлетворительно; менее 59 баллов - не удовлетворительно. Тест выполняется в компьютерной форме. Для проведения теста выделяется аудитория, оснащенная персональным компьютером. Время выполнения теста 60 минут. В ходе выполнения теста, студенты могут делать черновые записи на

бланках, выданные 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.

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.