**СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**
**федерального государственного автономного образовательного**
**учреждения высшего образования**
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ ПАТРИСА ЛУМУМБЫ»**

Отделение среднего профессионального образования

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 28.04.2023
Уникальный программный ключ:
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0be7b81d

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

"Основы стандартизации, сертификации и метрологии"

(наименование дисциплины)

**Освоение учебной дисциплины ведется в рамках реализации основной образовательной программы среднего профессионального образования (ОП СПО):**

54.02.01 Дизайн (по отраслям)

(код и наименование специальности/профессии ОП СПО)

**Квалификация:**

дизайнер

(наименование квалификации)

Сочи,
2023 г.

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
## ПМ.03.01 Основы стандартизации, сертификации и метрологии

*название дисциплины*

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ПМ.03.01 Основы стандартизации, сертификации и метрологии является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС "Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям) (приказ Минобрнауки России от 05.05.2022 г. № 308)"

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Учебная дисциплина ПМ.03.01 Основы стандартизации, сертификации и метрологии входит в Профессиональный цикл Профессиональной подготовки.

### 1.3. Цели и задачи – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Основная цель – способствовать формированию общих и профессиональных компетенций посредством приобретения знаний, умений и навыков.

**В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:**

принципы метрологического обеспечения на основных этапах жизненного цикла продукции; порядок метрологической экспертизы технической документации; принципы выбора средств измерения и метрологического обеспечения технологического процесса изготовления продукции в целом и по его отдельным этапам; аттестации и проверки средств измерения и испытательного оборудования по государственным стандартам.

**В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:**

выбирать и применять методики выполнения измерений; подбирать средства измерений для контроля и испытания продукции выполнять авторский надзор; определять и анализировать нормативные документы на средства измерений при контроле качества и испытаниях продукции; подготавливать документы для проведения подтверждения соответствия средств измерений.

**В результате освоения учебной дисциплины студент должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:**

контроля промышленной продукции и предметно-пространственных комплексов на предмет соответствия требованиям стандартизации и сертификации; проведения метрологической экспертизы.

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем программы 72 часов, в том числе:
аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;
самостоятельной работы обучающегося 12 часов.

# 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

*Таблица 1. Виды учебной работы по периодам освоения ООП СПО для формы обучения - очная.*

| Вид учебной работы | Всего, ак. ч. | Семестр(-ы) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 4 | | | | | |
| **Контактная (аудиторная) работа (всего)** | 60 | 60 | | | | | |
| в том числе: | - | - | - | - | - | - | - |
| лекции (если предусмотрено) | 24 | 24 | | | | | |
| в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено) | - | - | | | | | |
| лабораторные занятия (если предусмотрено) | - | - | | | | | |
| в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено) | - | - | | | | | |
| практические занятия (если предусмотрено) | 36 | 36 | | | | | |
| в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено) | - | - | | | | | |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 12 | 12 | | | | | |
| в том числе: | - | - | - | - | - | - | - |
| в форме практической подготовки (если предусмотрено) | - | - | | | | | |
| Часов на контроль: | - | - | | | | | |
| Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/ экзамен) | - | Др | | | | | |
| Общая трудоемкость час | 72 | 72 | | | | | |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ПМ.03.01 Основы стандартизации, сертификации и метрологии

*Таблица 2. Содержание дисциплины/МДК по видам учебной работы*

| НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ<br>Содержание раздела (темы) | Вид учебной работы* | Кол-во часов |
|---|---|---|
| **Основы стандартизации, сертификации и метрологии.** | **72** | |
| Техническое регулирование. Основные понятия и принципы. | Лек | 2 |
| Основные понятия и принципы технического регулирования. Понятие о технических регламентах и техническом регулировании. Объекты, основные элементы и принципы технического регулирования. Цели, содержание и структура технических регламентов. Цели. Установление необходимых требований к продукции от процесса ее проектирования до утилизации. | | |
| Порядок разработки технического регламента. | Пр | 2 |
| Порядок разработки технического регламента. Принципиальные основы принятия решения о необходимости разработки технического регламента. Порядок разработки технического регламента. Правила применения тех регламентов. Государственный контроль и надзор (ГКиН) за соблюдением требования технического регламента. Цели, органы, объекты и сферы распространения ГКиН, права и обязанности органов ГКиН. | | |

| | | |
|---|---|---|
| Основы стандартизации. Основные понятия, цели, принципы и задачи стандартизации. | Лек | 2 |
| Основные понятия, цели, принципы и задачи стандартизации. Основные понятия стандартизации: объект стандартизации, нормативный документ, стандарт. Цели, принципы и основные задачи на которых базируется стандартизация. Организация работ по стандартизации. Органы и службы стандартизации в Российской Федерации и их функции. Осуществление государственного контроля и надзора. Информационное обеспечение в области стандартизации. Цели, принципы создания, структура стандартов. Методы стандартизации. Основные методы стандартизации. Комплексная и опережающая стандартизация. Международная стандартизация. Международная организации по стандартизации (ИСО). Внедрение международных стандартов в отечественную нормативную документацию. Принципы стандартизации. | | |
| Документы в области стандартизации. | Пр | 1 |
| Документы в области стандартизации. Нормативные документы: национальные стандарты, правила (ПР), нормы, рекомендации (Р), стандарты организаций. | | |
| Виды национальных стандартов. | Пр | 1 |
| Виды национальных стандартов. Порядок разработки, внедрения и применения национальных стандартов. | | |
| Основы сертификации. | Лек | 2 |
| Цели, принципы и виды сертификации. Основные понятия сертификации. Цели, принципы и формы сертификации. Правовые основы сертификации. Проведение сертификации. | | |
| Правила и порядок проведения сертификации. | Лек | 2 |
| Правила и порядок проведения, системы и схемы сертификации. Результаты сертификации: сертификат соответствия, сертификат предприятия, знак соответствия. | | |
| Государственный контроль и надзор за соблюдением государственных стандартов. | Пр | 2 |
| Государственный контроль и надзор за соблюдением государственных стандартов и сертифицированной продукцией. | | |
| Цели и объекты ГКиН, | Пр | 2 |
| Цели и объекты ГКиН, правила проведения и документы по результатам ГКиН. | | |
| Метрология и метрологическое обеспечение производства. | Лек | 2 |
| Основные понятия в области метрологии. | | |
| Роль метрологии. | Пр | 2 |
| Роль метрологии и влияние уровня метрологического обеспечения на качество, и конкурентоспособность продукции. | | |
| Цели и задачи метрологического обеспечения. | Пр | 2 |
| Цели и задачи метрологического обеспечения на этапах жизненного цикла (разработка, производство, транспортирования, хранения и эксплуатации) продукции. | | |
| Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». | Пр | 2 |
| Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Основные понятия и определения в области метрологии: измерения, «единство измерений», «точность измерений». | | |
| Виды и средства измерений. | Лек | 2 |
| Виды измерений. Классификация и основные характеристики измерений. | | |
| Основные методы измерений и их характеристика. | Лек | 2 |
| Основные методы измерений и их характеристика. Погрешности измерений и их виды. | | |
| Определение понятия «погрешности измерения». | Пр | 2 |
| Определение понятия «погрешности измерения». Принципы погрешности измерений: инструментальная погрешность, погрешность метода измерения, субъективные погрешности. | | |
| Средства измерений. | Пр | 2 |
| Определение термина «средства измерений». Средства измерений и их метрологические характеристики. | | |
| Виды, назначение, устройство средств измерений. | Пр | 2 |
| Виды, назначение, устройство средств измерений: мера, измерительный прибор, измерительный преобразователь, измерительная установка, информационно измерительная система. | | |

| | | |
|---|---|---|
| Метрологическия средств измерений. | Пр | 2 |
| Метрологические характеристики средств измерений. | | |
| Метрологическое обеспечение производства. | Лек | 2 |
| Метрологическое обеспечение технологического процесса изготовления продукции. | | |
| Выбор средств контроля . | Лек | 2 |
| Выбор средств контроля стабильности и высокого уровня качества по отдельным операциям и переходам технологического процесса изготовления продукции и производственному процессу в целом. | | |
| Метрологическое обеспечение измерений. | Пр | 2 |
| Метрологическое обеспечение измерений при контроле качества и испытании продукции. Классификация испытательного оборудования. Требования к безопасности, техническому уровню испытательного оборудования. Метрологическое обеспечение средств измерений при контроле качества и испытаниях в зависимости от рода продукции, вида испытаний, требований точности результатов. | | |
| Аттестация и поверка испытательного оборудования. | Пр | 2 |
| Аттестация и поверка испытательного оборудования. Система передачи единиц физических величин. Поверочные схемы. Межповерочные интервалы. Поверка и калибровка средств измерений. Образцовые и вспомогательные средства. | | |
| Правовые аспекты процедур поверки (калибровки). | Пр | 2 |
| Правовые аспекты процедур поверки (калибровки). Метрологическая экспертиза технической документации. Метрологическая экспертиза конструкторской и технологической документации. | | |
| Цели и задачи метрологической экспертизы. | Пр | 2 |
| Цели и задачи метрологической экспертизы. Организация метрологической экспертизы. Организация метрологической экспертизы. Оформление результатов метрологической экспертизы технической документации . | | |
| Нормативные основы метрологического обеспечения. | Лек | 2 |
| Нормативная база в области технических измерений. | | |
| Государственная система обеспечения единства измерений. | Лек | 2 |
| Государственная система обеспечения единства измерений. Категории и виды нормативных документов по обеспечению единства измерений. | | |
| Отраслевые стандарты предприятий по метрологическому обеспечению. | Лек | 2 |
| Отраслевые стандарты и системы стандартов предприятий по метрологическому обеспечению. Подбор и анализ нормативных документов по определенным направлениям метрологической деятельности и метрологического обеспечения. | | |
| Метрологический надзор за обеспечением единства измерений. | Пр | 2 |
| Метрологический надзор за обеспечением единства измерений. Виды государственного метрологического надзора. | | |
| Основные задачи, сферы распространения, объекты и формы метрологического надзора. | Пр | 2 |
| Основные задачи, сферы распространения, объекты и формы метрологического надзора. Порядок проведения метрологического надзора. Организация и порядок проведения метрологического надзора. Оформление и реализация результатов метрологического надзора. | | |
| Самостоятельная работа студента. | СР | 12 |

** - Лек – лекции; Пр – практические занятия; СР – самостоятельная работа; ЛР – лабораторные работы.*

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, приведенным в п 6.3 основной образовательной программы специальности.

*Таблица 3. Материально-техническое обеспечение дисциплины*

| Тип аудитории | Оснащение аудитории<br>Специализированное учебное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости) |
|---|---|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Комплект специализированной мебели, маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя: компьютер AMD Ryzen, монитор LCD 24" Philips, интерактивная панель 86", имеется выход в интернет<br>Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br>(Компьютерный класс) | Комплект специализированной мебели; доска аудиторная меловая, автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i5, оперативная память объемом не менее 16Gb;(SSD 500 GB HDD 1 TB); проектор EPSON, проекционный экран, имеется выход в интернет<br>Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный |
| Аудитория для самостоятельной работы обучающихся | Комплект специализированной мебели; Телевизор LED LG 42" автоматизированные рабочие места (процессор не ниже AMD Ryzen, оперативная память объемом не менее 8 Гб; SDD 500 GB, моноблок Lenovo Intel i3), имеется выход в интернет<br>Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный |

### 3.2. Информационное обеспечение обучения
### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

*Основные источники:*

1. Зекунов А. Г., Иванов В. Н., Мишин В. М., Пазюк Ю. В., Власова Т. И. Управление качеством : учебник и практикум для спо. - Москва: Юрайт, 2023. - 475 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/530591
2. Радкевич Я. М., Схиртладзе А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для спо. - Москва: Юрайт, 2023. - 132 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/517659
3. Радкевич Я. М., Схиртладзе А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для спо. - Москва: Юрайт, 2023. - 235 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/517655
4. Радкевич Я. М., Схиртладзе А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для спо. - Москва: Юрайт, 2023. - 481 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/517656
5. Горбашко Е. А., Леонова Т. И., Летюхин И. Д., Четыркина Н. Ю., Рыкова Ю. А. Управление качеством. Практикум : учебное пособие для спо. - Москва: Юрайт, 2023. - 323 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/517952

*Дополнительные источники:*

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН http://mega.rudn.ru/MegaPro/Web
- Образовательная платформа Юрайт https://urait.ru
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru
- ЭБС Znanium https://znanium.ru
- научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://www.elibrary.ru/
- ЭБС «Academia-library» https://academia-moscow.ru/

2. Базы данных и поисковые системы:

- Учебный портал института https://portal.rudn-sochi.ru/

*Методические материалы для обучающихся*

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.
Правильно спланированная и организованная самостоятельная работа студентов позволяет:
-сделать образовательный процесс более качественным и интенсивным;
-способствует созданию интереса к избранной профессии и овладению ее особенностями;
-приобщить студента к творческой деятельности;
-проводить в жизнь дифференцированный подход к обучению.
При организации самостоятельной работы студентов в качестве методологической основы должен применяться деятельный подход, когда обучение ориентировано на формирование умений решать не только типовые, но и нетиповые задачи, когда студент должен проявить творческую активность, инициативу, знания, умения и навыки, полученные при изучении конкретной дисциплины.
Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины на Учебном портале.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

*Таблица 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины*

| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
|---|---|
| Знания:<br>принципы метрологического обеспечения на основных этапах жизненного цикла продукции; порядок метрологической экспертизы технической документации; принципы выбора средств измерения и метрологического обеспечения технологического процесса изготовления продукции в целом и по его отдельным этапам; аттестации и проверки средств измерения и испытательного оборудования по государственным стандартам. | Анализ и оценка выполнения индивидуальных заданий, расчетных работ, опрос, тематический диктант, контрольная работа, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование, Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Полнота и грамотность подготовленных докладов, сообщений, презентаций. |
| Умения:<br>выбирать и применять методики выполнения измерений; подбирать средства измерений для контроля и испытания продукции выполнять авторский надзор; определять и анализировать нормативные документы на средства измерений при контроле качества и испытаниях продукции; подготавливать документы для проведения подтверждения соответствия средств измерений. | Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, беседа, опрос, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование |
| Практический опыт:<br>контроля промышленной продукции и предметно-пространственных комплексов на предмет соответствия требованиям стандартизации и сертификации; проведения метрологической экспертизы. | Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, выполнение и защита индивидуальных заданий. |

## 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

*Таблица 5. Перечень компетенций*

| **Шифр** | **Результаты (компетенции)**<br>**Основные показатели результатов подготовки** |
|---|---|
| **ПК 3.2.** | **Осуществлять авторский надзор за реализацией художественно-конструкторских (дизайнерских) решений при изготовлении и доводке опытных образцов промышленной продукции, воплощении предметно-пространственных комплексов;** |

| | |
|---|---|
| Знать:<br>порядок метрологической экспертизы технической документации;<br>принципы выбора средств измерения и метрологического обеспечения технологического процесса изготовления продукции в целом и по его отдельным этапам;<br>аттестации и проверки средств измерения и испытательного оборудования по государственным стандартам | |
| Уметь:<br>выполнять авторский надзор;<br>определять и анализировать нормативные документы на средства измерений при контроле качества и испытаниях продукции;<br>подготавливать документы для проведения подтверждения соответствия средств измерений | |
| Владеть:<br>проведением метрологической экспертизы | |
| **ОК 02.** | **Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;** |
| Знать:<br>номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;<br>приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации | |
| Уметь:<br>определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска | |
| **ПК 3.1.** | **Контролировать промышленную продукцию и предметно-пространственные комплексы на предмет соответствия требованиям стандартизации и сертификации;** |
| Знать:<br>принципы метрологического обеспечения на основных этапах жизненного цикла продукции. | |
| Уметь:<br>выбирать и применять методики выполнения измерений; подбирать средства измерений для контроля и испытания продукции. | |
| Владеть:<br>контроля промышленной продукции и предметно-пространственных комплексов на предмет соответствия требованиям стандартизации и сертификации. | |
| **ОК 09.** | **Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.** |
| Знать:<br>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности | |
| Уметь:<br>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение | |
| **ОК 01.** | **Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;** |

| |
|---|
| Знать:<br>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;<br>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;<br>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| Уметь:<br>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;<br>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br>составить план действия; определить необходимые ресурсы;<br>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Основы стандартизации, сертификации и

Перечень вопросов для подготовки к занятиям и промежуточной аттестации, контрольных работ, содержание заданий для выполнения практических и самостоятельных работ, рекомендации по выполнению и критерии оценивания представлены в фонде оценочных средств по дисциплине «Основы стандартизации, сертификации и метрологии» в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства позволяют провести текущий контроль по дисциплине. По каждому средству оценивается полнота и глубина освоения, характеризующиеся показателями и критериями оценивания

*Таблица 6. Показатели и критерии оценивания*

| Показатель | Критерий |
|---|---|
| Пороговый (узнавание) «3» | Знает: базовые общие знания;<br>Умеет: основные умения, требуемые для выполнения простых задач;<br>Владеет: работает при прямом наблюдении. |
| Базовый (воспроизведение) «4» | Знает: факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования;<br>Умеет: диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования;<br>Владеет: берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем |
| Высокий (компетентность) «5» max балл | Знает: фактическое и теоретическое знание в пределах области исследования с пониманием границ применимости;<br>Умеет: диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем;<br>Владеет: контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы |

Максимальное количество баллов по каждому оценочному средству соответствует вербальному критерию «высокий».

## 7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

### 7.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе обучения используются активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий):

-лекции, фронтальные опросы, презентации и защита мини-проектов;

-кейс-стади (разбор конкретных ситуаций),

-имитационные компьютерные модели;

-организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности (индивидуальные домашние задания).