

## Аннотация по дисциплине ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация

Курс 2 Семестр 4

Количество часов - 62 час.

лекционных - 20 час.

практических – 22 час.

самостоятельной работы - 16 час.

консультаций – 4 час.

### Цель дисциплины:

- формирование знаний и навыков в изучении теории измерений и обеспечения их единства, освоение студентами теоретических основ метрологии, стандартизации и сертификации.

### Задачи дисциплины:

- формирование у студентов достаточных знаний в области основ метрологии, стандартизации и сертификации, позволяющих использовать современные измерительные технологии, которые представляют собой последовательность действий, направленных на получение измерительной информации требуемого качества.

### Место дисциплины в структуре ПССЗ:

Дисциплина ОП.04 «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального учебного цикла. Для ее изучения необходимо освоение следующих дисциплин: «Математика», «Геодезия».

### Результаты обучения (компетенции, знания, умения, практический опыт):

| Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)   |
|--------------------|---|
| ОК-1               | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес   |
| ОК-9               | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности  |
| ПК-1.1             | Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем.  |
| ПК-1.2             | Выполнять полевые и камеральные геодезические работы по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения  |
| ПК-1.3             | Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей.  |
| ПК-1.5             | Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей  |
| ПК-2.1             | Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии |

|        |  |
|--------|--|
| ПК-2.2 | Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде  |
| ПК-2.3 | Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ  |
| ПК-2.4 | Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ.  |
| ПК-2.5 | Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов   |
| ПК-3.1 | Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений, топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства |
| ПК-4.1 | Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства   |
| ПК-4.2 | Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства   |
| ПК-4.3 | Проводить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций  |
| ПК-4.4 | Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку  |
| ПК-4.5 | Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ (ППГР) в строительстве  |
| ПК-4.6 | Выполнять полевые геодезические работы на строительной площадке: вынос в натуру проектов зданий, инженерных сооружений, проведение обмерных работ и исполнительных съемок, составление исполнительной документации   |
| ПК-4.7 | Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ   |
| ПК-4.8 | Использовать специальные геодезические приборы и инструменты, включая современные электронные тахеометры и приборы спутниковой навигации, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их исследование, поверки и юстировку  |
| ПК-4.9 | Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами   |

|       |   |
|-------|---|
| Знать | <ul style="list-style-type: none"> <li>– способы поиска и получения информации о своей будущей профессии</li> <li>– способы поиска актуальной информации в условиях смены технологий в профессиональной деятельности</li> <li>– теоретические основы метрологии</li> <li>– способы выполнения полевых и камеральных геодезических работ</li> <li>– теоретический базис работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей</li> <li>– современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей</li> <li>– алгоритмы использования современных технологий получения полевой топографо-геодезической информации</li> <li>– теоретические основы проведения камеральных работ по топографическим съемкам местности</li> <li>– актуальные компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов</li> <li>– способы анализа топографо-геодезической информации для разработки</li> </ul> |
|-------|---|

|       |  |
|-------|--|
|       | <p>проектов съемочных работ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы технического регулирования</li> <li>– теоретические основы создания геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения</li> <li>– теоретические основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства</li> <li>– теоретический базис геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства</li> <li>– теоретические основы проведения крупномасштабных топографических съемок для создания изыскательских планов</li> <li>– теоретические основы геодезических изыскательских работ, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку</li> <li>– проектную документацию в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ (ППГР) в строительстве</li> <li>– составные элементы исполнительной документации, правила ее написания</li> <li>– основные методы контроля сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ</li> <li>– теоретические основы метрологии</li> <li>– методы и способы проведения наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами</li> </ul>   |
| Уметь | <ul style="list-style-type: none"> <li>– искать информацию о своей будущей профессии</li> <li>– искать актуальную информацию в условиях смены технологий в профессиональной деятельности</li> <li>– проводить поверку и юстировку геодезических приборов и систем</li> <li>– выполнять полевые и камеральные геодезические работы</li> <li>– выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей</li> <li>– определять местоположение пунктов геодезических сетей</li> <li>– использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации</li> <li>– выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности</li> <li>– находить актуальные компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов</li> <li>– собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ</li> <li>– находить актуальные документы в области технического регулирования и стандартизации</li> <li>– создавать геодезические нивелирные сети и сети специального назначения</li> <li>– выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства</li> <li>– выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства</li> <li>– проводить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций.</li> <li>– выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку</li> <li>– создавать и вести проектную документацию в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ (ППГР) в строительстве</li> <li>– составлять, актуализировать исполнительную документацию</li> <li>– выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ</li> <li>– проводить поверку и юстировку</li> <li>– выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами.</li> </ul> |

|         |   |
|---------|---|
| Владеть | <ul style="list-style-type: none"> <li>– способами поиска и получения информации о своей будущей профессии</li> <li>– способами поиска актуальной информации в условиях смены технологий в профессиональной деятельности</li> <li>– способами проведения поверки и юстировки геодезических приборов и систем</li> <li>– навыками выполнения полевых и камеральных геодезических работ</li> <li>– способами выполнения работ по полевому обследованию пунктов</li> <li>– методами использования современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей</li> <li>– методами получения полевой топографо-геодезической информации</li> <li>– способами проведения камеральных работ по топографическим съемкам местности</li> <li>– методами обработки компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов</li> <li>– методами систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ</li> <li>– способами поиска актуальных документов в области технического регулирования и стандартизации</li> <li>– практическими навыками организации работ по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения</li> <li>– практическими навыками проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства</li> <li>– практическими навыками проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства</li> <li>– способами проведения крупномасштабных топографических съемок для создания изыскательских планов</li> <li>– практическими навыками выполнения геодезических изыскательских работ</li> <li>– практическими навыками разработки проектов производства геодезических работ (ППГР) в строительстве</li> <li>– практическими навыками составления исполнительной документации</li> <li>– методами контроля сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ</li> <li>– практическими навыками проведения поверки и юстировки</li> <li>– практическими навыками выполнения специализированных геодезических работ при эксплуатации инженерных объектов</li> </ul> |
|---------|---|

### Содержание и структура дисциплины

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов |                   |           |          |           | Консультации |
|-----------|-----------------------|------------------|-------------------|-----------|----------|-----------|--------------|
|           |                       | Всего            | Аудиторная работа |           |          | СР        |              |
|           |                       |                  | Л                 | ПЗ        | ЛР       |           |              |
| <i>1</i>  | <i>2</i>              | <i>3</i>         | <i>4</i>          | <i>5</i>  | <i>6</i> | <i>7</i>  |              |
| 1.        | Метрология            | <b>24</b>        | 8                 | 8         | -        | 6         | 2            |
| 2.        | Стандартизация        | <b>20</b>        | 6                 | 7         | -        | 5         | 2            |
| 3.        | Сертификация          | <b>18</b>        | 6                 | 7         | -        | 5         | -            |
|           | <i>Всего:</i>         | <b>62</b>        | <b>20</b>         | <b>22</b> | <b>-</b> | <b>16</b> | <b>4</b>     |

**Курсовые проекты (работы):** *не предусмотрены*

**Интерактивные образовательные технологии,** используемые в аудиторных занятиях: лекции с проблемным изложением, работа в малых группах.

**Вид аттестации:** зачёт

**Основная литература**

1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08670-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/426016>.

2. Сергеев, А. Г. Сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04550-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433664>.

**Авторы:**



Тищенко Е.А.



Долженко Н.А.