



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

Институт морских технологий, энергетики и строительства

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

(программа повышения квалификации)

«Камеральная обработка топографо-геодезических измерений»

Трудоемкость – 36 ч.

Разработчик: *кафедра строительства*

Автор: *доцент кафедры Кожевникова Ирина Викторовна*

г. Калининград, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2 УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	5
3 РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТОВ, КУРСОВ, ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)	6
3.1 Рабочая программа дисциплины (модуля): «Инженерная геодезия и геодезическое обеспечение строительных работ»	6
3.1.1 Пояснительная записка	6
3.1.2 Учебно-тематический план	6
3.1.3 Содержание дисциплины	7
3.1.4 Промежуточная аттестация по дисциплине	7
3.1.5 Обеспеченность образовательного процесса учебной литературой и информационными ресурсами	7
4 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	8
4.1 Материально-техническое обеспечение учебного процесса	8
4.2 Организация образовательного процесса	8
4.3 Кадровое обеспечение	8
4.4 Методические рекомендации по реализации программы	8
5 ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ПРОГРАММЕ	9

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа реализуется в соответствии с Федеральным законом «Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», профессиональным стандартом 10.019 «Специалист в области геодезии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.03.2022 № 168н, Положением об организации и осуществлении образовательной деятельности по программам дополнительного образования и основным программам профессионального обучения ФГБОУ ВО «КГТУ».

Цель: Приобретение теоретических знаний в области проведения обработки результатов полевых изысканий, требования к точности и актуальности, нормы оформления отчетной документации.

Задачи: - сопоставление архивных сведений с реальной ситуацией и подготовка данных проводимых измерений координат и высот на месте строительства, а также результатов геодезической съемки;
- камеральная обработка полевых измерений и инженерные вычисления;
- заполнение технических отчетов по проделанным изысканиям, нанесение теодолитных ходов на схему и составление топографического плана местности или геоподосновы, а также нанесение результатов поиска подземных коммуникаций и исполнительной съемки строящегося здания.

Категория слушателей. (требования к квалификации слушателей):	Лица, имеющие среднее профессиональное образование и (или) получающие высшее образование.
Срок освоения:	36 ч.
Режим занятий:	Без отрыва от основного вида деятельности.
Форма обучения	Очная

Планируемые результаты обучения. Компетентностный профиль программы.

Перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения:

- ПК-1 Камеральная обработка результатов топографо-геодезических работ.

Профессиональный стандарт: 10.019 «Специалист в области геодезии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 168н от 24.03.2022.

ОТФ: код А – Геодезическое обеспечение картографирования территории.

ТФ: код А/03.5 – Камеральная обработка результатов топографо-геодезических работ.

- знания:
- 1) Нормативно-технические и руководящие документы в области производства топографо-геодезических работ.
 - 2) Устройство приборов и инструментов, предназначенных для производства геодезических работ, и специализированное программное обеспечение.
 - 3) Источники ошибок геодезических измерений и методы их учета.
 - 4) Средства и методы автоматизации геодезических работ.
 - 5) Традиционные и спутниковые методы и технологии создания опорных и планово-высотных съемочных геодезических сетей.
 - 6) Порядок работы с режимными документами, порядок хранения и учета материалов.
- умения:
- 1) Разрабатывать программы топографо-геодезических работ.
 - 2) Готовить и оценивать исходную геодезическую и картографическую информацию, необходимую для производства полевых геодезических работ.
 - 3) Устанавливать и уточнять границы территории по геодезическим данным.
- трудовые действия:
- 1) Подготовка к полевым топографо-геодезическим работам.
 - 2) Контроль полноты, качества и точности полевых материалов топографо-геодезических работ.

2 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Наименование предметов, курсов, дисциплин (модулей)	Всего часов	в том числе			Форма аттестации
			лекции	практ. занятия	СР	
1	Инженерная геодезия и геодезическое обеспечение строительных работ	34	16	14	4	зачет
	Итоговая аттестация	2			2	зачет
	Итого	36	16	14	6	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ учебной недели с начала обучения												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
И	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×

■ – учебная неделя;

А – промежуточная аттестация;

И – итоговая аттестация;

× – нет недели

3 РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)

3.1 Рабочая программа дисциплины (модуля): «Инженерная геодезия и геодезическое обеспечение строительных работ»

3.1.1 Пояснительная записка

Цель:	Приобретение теоретических знаний в области проведения обработки результатов полевых изысканий, требования к точности и актуальности, нормы оформления отчетной документации.
В результате изучения слушатели должны:	
знать:	<ol style="list-style-type: none"> 1) Нормативно-технические и руководящие документы в области производства топографо-геодезических работ. 2) Устройство приборов и инструментов, предназначенных для производства геодезических работ, и специализированное программное обеспечение. 3) Источники ошибок геодезических измерений и методы их учета. 4) Средства и методы автоматизации геодезических работ. 5) Традиционные и спутниковые методы и технологии создания опорных и планово-высотных съемочных геодезических сетей. 6) Порядок работы с режимными документами, порядок хранения и учета материалов.
уметь:	<ol style="list-style-type: none"> 1) Разрабатывать программы топографо-геодезических работ. 2) Готовить и оценивать исходную геодезическую и картографическую информацию, необходимую для производства полевых геодезических работ. 3) Устанавливать и уточнять границы территории по геодезическим данным.
владеть:	<ol style="list-style-type: none"> 1) Подготовкой к полевым топографо-геодезическим работам. 2) Навыками контроля полноты, качества и точности полевых материалов топографо-геодезических работ

3.1.2 Учебно-тематический план

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе			Проверка знаний
			лекций	практ. занятий	СР	
1	Геодезические измерения и их точность	4	2	2	-	-
2	Камеральные работы при теодолитной съемке	4	2	2	-	-
3	Камеральные работы при тахеометрической съемке	6	2	2	2	-
4	Автоматизированные методы съемки и их обработка	8	4	2	2	-
5	Оценка точности результатов измерений	4	2	2	-	-
6	Определение положения дополнительных опорных пунктов	6	2	4	-	-
7	Исполнительная документация	2	2			-

8	Промежуточная аттестация	2			2	зачет
	Итого:	36	16	14	6	

3.1.3 Содержание дисциплины

Тема 1. Геодезические измерения и их точность

Процессы производства геодезических работ. Понятие о погрешностях измеренных величин и характеристиках точности измерений. Требования к оформлению результатов измерений и их обработке.

Тема 2. Камеральные работы при теодолитной съемке

Общие положения. Обработка результатов измерений в замкнутом теодолитном ходе. Особенности обработки результатов измерений диагонального (разомкнутого) теодолитного хода. Построение плана теодолитной съемки.

Тема 3. Камеральные работы при тахеометрической съемке

Сущность съемки. Приборы, применяемые при тахеометрической съемке. Требования к параметрам тахеометрических ходов. Особенности обработки тахеометрической съемки, в зависимости от используемых приборов при съемке.

Тема 4. Автоматизированные методы съемки и их обработка

Понятие об автоматизированных методах топографических съемок. Понятие об автоматизированных способах построения плана по цифровой модели местности.

Тема 5. Оценка точности результатов измерений

Оценка точности измерения углов и превышений по невязкам в полигонах. Оценка точности вычислений с приближенными числами. Принцип равных влияний.

Тема 6. Определение положения дополнительных опорных пунктов

Пряма и обратная угловые засечки. Оценка точности засечек. Снесение координат с вершины знака на землю. Привязка пунктов к постоянным предметам местности.

Тема 7. Исполнительная документация

Составление технического отчета, топографического плана, схем по действующим стандартам.

3.1.4 Промежуточная аттестация по дисциплине

Промежуточная аттестация в виде зачета.

3.1.5 Обеспеченность образовательного процесса учебной литературой и информационными ресурсами

Материалы дисциплины для слушателей размещены в электронной информационной образовательной среде университета – <http://eios.klgtu.ru/>

4 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

4.1 Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Лекционные и практические занятия проводятся в специализированных аудиториях.

В ходе освоения дисциплин, обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ) является ежегодно обновляемым приложением к рабочим программам дисциплин (рассматривается УМС и утверждается отдельно) и размещается на официальном сайте в разделе «Образовательные программы высшего образования университета» и в ЭИОС.

4.2 Организация образовательного процесса

Реализация программы осуществляется в соответствии с требованиями к организации образовательного процесса в университете, изложенными в локальных нормативных актах.

4.3 Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается профессорско-преподавательским составом отвечающему одному из следующих критериев: наличие опыта преподавательской работы по направлению дисциплины не менее 3 лет.

К реализации программы привлекаются как штатные преподаватели университета, так и сторонние специалисты по договорам гражданско-правового характера.

4.4 Методические рекомендации по реализации программы

При реализации программы «Камеральная обработка топографо-геодезических измерений» лекционные и практические занятия рекомендуется проводить с использованием интерактивных технологий, лабораторных стендов на основе реальных образцов оборудования.

5 ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ПРОГРАММЕ

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой, и успешно прошедшие все оценочные процедуры, предусмотренные программами профессионального модуля.

Форма итоговой аттестации по программе «Камеральная обработка топографо-геодезических измерений» - зачет. Слушателям после успешного окончания обучения (выполнившим все требования учебного плана) выдаются документы установленного образца о повышении квалификации (удостоверение о повышении квалификации).

«СОГЛАСОВАНО»

Директор ИМТЭС



И.С. Александров

Зам. директора ИМТЭС по ДОиПП



А.И. Романовский