

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Проректор по учебной работе  
А.И. Колосов  
(Подпись) (И.О. Фамилия)  
« \_\_\_\_\_ » 2020 г.



ПРОГРАММА КУРСОВ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
(повышение квалификации)

«Инженерная геодезия» \_\_\_\_\_ (на-  
именование программы)

\_\_\_\_\_ (наименование присваиваемой квалификации (при наличии))

СОГЛАСОВАНО:

Директор ЦДПО

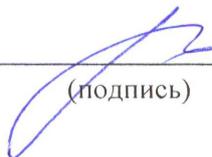


(подпись)

А.В. Воротынцева

(И.О. Фамилия)

Автор программы



(подпись)

Н.Б. Хахулина

(И.О. Фамилия)

Воронеж- 2024

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы дополнительного профессионального образования (повышение квалификации) (ПК) состоит в совершенствовании у слушателей профессиональных компетенций или приобретение ими новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в области техники и технологии проведения работ при производстве инженерно-геодезических изысканий.

1.2. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации

Нормативные документы для разработки ПК:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Федеральный закон от 02.12.2019 г. №403-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

10.019 Профессиональный стандарт "Специалист в области геодезии" (УТВЕРЖДЕН приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 марта 2022 года № 168Н),

Устав ВГТУ;

Локальные нормативные акты и методические документы ВГТУ.

Области и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность (согласно профессиональному стандарту):

Деятельность топографо-геодезическая;

Деятельность картографическая, включая деятельность в областях наименований географических объектов и создания и ведения картографо-геодезического фонда;

Деятельность, связанная со сбором, обработкой и подготовкой картографической и космической информации, включая аэросъемку;

Землеустройство

Возможные наименования должностей, профессий – геодезист, топограф.

Требования к образованию и обучению:

Имеющие/получающие среднее профессиональное или высшее образование соответствующего профиля.

Выполняемые трудовые функции и требования к ним:

1. Производство полевых топографо-геодезических работ для обеспечения картографирования территории

Трудовые действия	Подготовка к полевым топографо-геодезическим работам
	Выполнение полевых топографо-геодезических работ
	Контроль полноты, качества и точности полевых материалов топографо-геодезических работ
Необходимые умения	Разрабатывать программы топографо-геодезических работ
	Готовить и оценивать исходную геодезическую и картографическую информацию, необходимую для производства полевых геодезических работ
	Выполнять исследования, поверки, юстировки геодезических приборов, инструментов и оборудования
	Выполнять полевые работы по созданию или развитию опорных и планово-высотных съемочных геодезических сетей
	Устанавливать и уточнять границы территории по геодезическим данным
	Выполнять теодолитную, высотную, тахеометрическую съемки
Необходимые знания	Нормативно-технические и руководящие документы в области производства топографо-геодезических работ
	Основы метрологии, стандартизации и сертификации геодезических приборов и инструментов
	Устройство приборов и инструментов, предназначенных для производства геодезических работ, и специализированное программное обеспечение
	Источники ошибок геодезических измерений и методы их учета
	Общая структура геодезических сетей и сетей сгущения
	Средства и методы автоматизации геодезических работ
	Традиционные и спутниковые методы и технологии создания опорных и планово-высотных съемочных геодезических сетей
	Порядок работы с режимными документами, порядок хранения и учета материалов
Другие характеристики	-

2. Камеральная обработка результатов топографо-геодезических работ

Трудовые действия	Предварительная камеральная обработка и контроль материалов полевых топографо-геодезических работ
	Окончательная камеральная обработка результатов топографо-геодезических работ с оценкой точности полученных результатов
	Составление и обновление топографических планов и карт
	Составление технического отчета по результатам выполнения топографо-геодезических работ
Необходимые умения	Осуществлять контроль результатов полевых топографо-геодезических работ
	Обрабатывать полученные результаты полевых топографо-геодезических работ
	Выполнять оценку качества и точности результатов полевых топографо-геодезических работ
	Уравнивать опорные и планово-высотные съемочные геодезические сети
	Уравнивать опорные межевые сети
	Отображать и читать геодезическую информацию на планах и картах
	Систематизировать материалы полевых топографо-геодезических работ в соответствии с нормативно-техническими и руководящими документами
Необходимые знания	Нормативно-технические и руководящие документы в области производства топографо-геодезических работ
	Системы координат, используемые при топографо-геодезических работах
	Условные знаки, отображение информации на картах и планах
	Методы и технологии обработки результатов теодолитной, высотной, тахеометрической съемок
	Специализированное программное обеспечение по обработке теодолитной, высотной, тахеометрической съемок
	Алгоритмы математической обработки геодезических измерений
	Технологии создания топографических карт и планов
	Порядок работы с режимными документами, порядок хранения и учета материалов
Другие характеристики	-

### 1.3 Требования к результатам освоения программы

В соответствии с выбранными трудовыми функциями и с учетом необходимого квалификационного уровня ПК устанавливает следующие профессиональные компетенции и планируемые результаты освоения программы:

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплинам
производственно-технологический	<b>ПК-1</b> Способен производить полевые топографо-геодезические работы для обеспечения картографирования территории	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- нормативно-технические и руководящие документы в области производства топографо-геодезических работ;</li><li>- основы метрологии, стандартизации и сертификации геодезических приборов и инструментов;</li><li>- устройство приборов и инструментов, предназначенных для производства геодезических работ, и специализированное программное обеспечение;</li><li>- источники ошибок геодезических измерений и методы их учета;</li><li>- общую структуру геодезических сетей и сетей сгущения;</li><li>- средства и методы автоматизации геодезических работ;</li><li>- традиционные и спутниковые методы и технологии создания опорных и планово-высотных съемочных геодезических сетей.</li></ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- разрабатывать программы топографо-геодезических работ;</li><li>- готовить и оценивать исходную геодезическую и картографическую информацию, необходимую для производства полевых геодезических работ;</li><li>- выполнять исследования, поверки, юстировки геодезических приборов, инструментов и оборудования;</li><li>- выполнять полевые работы по созданию или развитию опорных и планово-высотных съемочных геодезических сетей;</li><li>- устанавливать и уточнять границы территории по геодезическим данным;</li><li>- выполнять теодолитную, высотную, тахеометрическую съемки.</li></ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- навыками подготовки к полевым топографо-геодезическим работам,</li><li>- навыками выполнения полевых топографо-геодезических работ.</li></ul>

	<p><b>ПК-2</b> Способен проводить камеральную обработку результатов топографо-геодезических работ</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-технические и руководящие документы в области производства топографо-геодезических работ;</li> <li>- системы координат, используемые при топографо-геодезических работах;</li> <li>- условные знаки, отображение информации на картах и планах;</li> <li>- методы и технологии обработки результатов теодолитной, высотной, тахеометрической съемок;</li> <li>- специализированное программное обеспечение по обработке теодолитной, высотной, тахеометрической съемок;</li> <li>- алгоритмы математической обработки геодезических измерений;</li> <li>- технологии создания топографических карт и планов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять контроль результатов полевых топографо-геодезических работ;</li> <li>- обрабатывать полученные результаты полевых топографо-геодезических работ;</li> <li>- выполнять оценку качества и точности результатов полевых топографо-геодезических работ;</li> <li>- уравнивать опорные и планово-высотные съемочные геодезические сети;</li> <li>- уравнивать опорные межевые сети;</li> <li>- отображать и читать геодезическую информацию на планах и картах;</li> <li>- систематизировать материалы полевых топографо-геодезических работ в соответствии с нормативно-техническими и руководящими документами;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыком предварительной камеральной обработки и контролем материалов полевых топографо-геодезических работ;</li> <li>- навыком окончательной камеральной обработки результатов топографо-геодезических работ с оценкой точности полученных результатов</li> <li>- навыком составления и обновления топографических планов и карт;</li> <li>- навыком составления технического отчета по результатам выполнения топографо-геодезических работ.</li> </ul>
--	---	---

#### 1.4. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы

Категория слушателей: служащие федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ, местного самоуправления и специалисты предприятий всех форм собственности, имеющие высшее и среднее профессиональное образование, специалисты строительного комплекса, студенты последних курсов ВГТУ и других вузов, магистранты, аспиранты обучающихся на инженерных специальностях очной и заочной формы обучения.

Уровень образование: средне-профессиональное. высшее

1.5. Трудоемкость обучения - 72 часа

1.6. Форма обучения

Форма обучения: заочная (с элементами дистанционного обучения).

Форма организации учебного процесса: лекции, групповые и индивидуальные консультации.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план



## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Дополнительная образовательная программа  
(профессиональная переподготовка)

### «Инженерная геодезия»

Направление подготовки: геодезия

Цель состоит в подготовке специалистов, способных работать в области геодезии.

Категория слушателей: служащие федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ, местного самоуправления и специалисты предприятий всех форм собственности, имеющие высшее и среднее профессиональное образование, специалисты строительного комплекса, студенты последних курсов ВГТУ и других вузов, магистранты, аспиранты обучающихся на инженерных специальностях очной и заочной формы обучения.

Срок обучения: 72 часа

Режим занятий: 8 часов в день, 9 учебных дней

Форма обучения: заочная (с элементами дистанционного обучения)

Форма организации учебного процесса: модульная

Уровень образования: высшее, среднее профессиональное по профилю образования

Общая трудоемкость: 2 зачетные единицы, 72 часа, в том числе с применением дистанционных технологий 72 часа.

Наименование дисциплины	Общая трудоемкость	С применением дистанционных технологий			
		Консультации <sup>1</sup>	Промежуточная аттестация <sup>2</sup>	Итоговая аттестация <sup>3</sup>	Самостоятельная работа <sup>4</sup>
<b>Модуль первый</b> Нормативно-правовое регулирование геодезических работ	14	2	1		11

<b>Модуль второй</b> Спутниковые системы и технологии позиционирования	14	2	1		11
<b>Модуль третий</b> Прикладная геодезия	14	2	1		11
<b>Модуль четвертый</b> Инженерно-геодезические изыскания для строительства	14	2	1		11
<b>Модуль пятый</b> Камеральная обработка данных	14	2	1		11
<b>Итоговая аттестация</b>	2			2	
<b>ИТОГО:</b>	<b>72</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>55</b>

*Примечания:*

<sup>1</sup> Консультация проводится в формате видеоконференции.

Дата и время проведения видеоконференции согласовываются между слушателем и руководителем программы

<sup>2</sup> Промежуточная аттестация проводится в виде зачета в форме устного ответа или в формате видеоконференции.

Дата и время проведения видеоконференции согласовываются между слушателем и руководителем программы

<sup>3</sup> Итоговая аттестация проводится в форме тестирования с применением ЭИОС ВГТУ

<sup>4</sup> Самостоятельная работа осуществляется слушателем с использованием материалов из ЭИОС ВГТУ. График/расписание самостоятельной работы не устанавливается.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

---

---

Утверждаю:  
Проектор по учебной работе

  
\_\_\_\_\_ А.И. Колосов \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

*Дополнительная образовательная программа  
(повышение квалификации)*

**«Инженерная геодезия»  
(72 ЧАСА)**

СОГЛАСОВАНО:

Директор ЦДПО

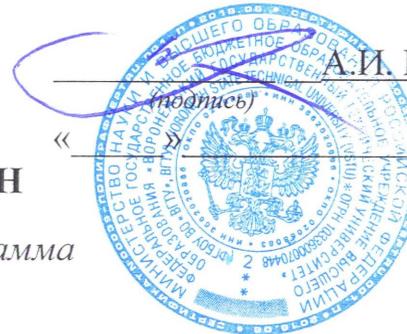
Учебно-тематический план составил (а)



\_\_\_\_\_ А.В. Воротынцева



\_\_\_\_\_ Н.Б. Хахулина



**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
*Дополнительная образовательная программа*  
(повышение квалификации)  
**«Инженерная геодезия»**

Направление подготовки: геодезия

Цель состоит в подготовке специалистов, способных работать в области геодезии.

Категория слушателей: служащие федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ, местного самоуправления и специалисты предприятий всех форм собственности, имеющие высшее и среднее профессиональное образование, специалисты строительного комплекса, студенты последних курсов ВГТУ и других вузов, магистранты, аспиранты обучающихся на инженерных специальностях очной и заочной формы обучения.

Срок обучения: 9 дней 72 часа

Режим занятий: 8 часов в день, 9 учебных дней

Форма обучения: заочная с применением дистанционных образовательных технологий

Форма организации учебного процесса: модульная

Уровень образования: высшее, среднее профессиональное

Общая трудоемкость: 2 зачетные единицы, 72 часа, в том числе с применением дистанционных технологий 72 часа.

Наименование дисциплины	Общая трудоемкость	С применением дистанционных технологий			
		Консультации <sup>1</sup>	Промежуточная аттестация <sup>2</sup>	Итоговая аттестация <sup>3</sup>	Самостоятельная работа <sup>4</sup>
<b>Модуль первый</b> Нормативно-правовое регулирование геодезических работ	14	2	1		11
<b>Модуль второй</b> Спутниковые системы и технологии позиционирования	14	2	1		11
<b>Модуль третий</b> Прикладная геодезия	14	2	1		11
<b>Модуль четвертый</b> Инженерно-геодезические изыскания для строительства	14	2	1		11
<b>Модуль пятый</b> Автоматизированные системы обработки геодезических данных	14	2	1		11
<b>Итоговая аттестация</b>	2			2	
<b>ИТОГО:</b>	<b>72</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>55</b>

*Примечания:*

<sup>1</sup> Консультация проводится в формате видеоконференции.

Дата и время проведения видеоконференции согласовываются между слушателем и руководителем программы

<sup>2</sup> Промежуточная аттестация проводится в виде зачета в форме устного ответа или в формате видеоконференции.

Дата и время проведения видеоконференции согласовываются между слушателем и руководителем программы

<sup>3</sup> Итоговая аттестация проводится в форме тестирования с применением ЭИОС ВГТУ

<sup>4</sup> Самостоятельная работа осуществляется слушателем с использованием материалов из ЭИОС ВГТУ. График/расписание самостоятельной работы не устанавливается.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**График**

проведения занятий по программе повышения квалификации  
(повышение квалификации) :  
**«Инженерная геодезия»**  
**(72 часа)**

СОГЛАСОВАНО:

Директор ЦДПО

---

(подпись)

А.В. Воротынцева  

---

(И.О. Фамилия)

## Расписание учебных занятий

1 месяц				
	5/УЗ			
	6/УЗ			
	7/УЗ			
1/НО, УЗ	8/УЗ			
2/УЗ	9/УЗ, ИА, КО			

Условные обозначения:

НО/КО - начало обучения / конец обучения;

УЗ - учебные занятия;

ИА - итоговая аттестация.

## 4 Организационно-педагогические условия реализации программы

### 4.1. Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий (с указанием адреса)	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория 7411	Лекции, практические занятия	компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска, компьютеры.
Аудитория 7416	практические занятия	компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска

### 4.2. Учебно-методическое обеспечение программы

Используемые в учебном процессе учебные пособия, изданные по отдельным разделам программы; профильная литература; отраслевые и других нормативные документах; электронные ресурсы и т.д. приведены в рабочих программах дисциплин.

### 4.3. Кадровое обеспечение дисциплины

В реализации учебного процесса по дисциплине участвуют следующие преподаватели и сотрудники:

Фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию	Какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании	Ученая степень, ученое (почетное) звание, квалификационная категория	Стаж работы			Основное место работы, должность	Условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, иное)
			Всего	в т.ч. педагогической работы			
				Всего	в т.ч. по указанной дисциплине		
1	2	3	4	5	6	7	8
Хахулина Надежда Борисовна	Восточно-Казахстанский государственный технический университет, 2000	Кандидат технических наук. Доцент	24	24	24	ВГТУ	Внутренний совместитель на курсах  Штатный сотрудник на кафедре.
Самбулов Николай Иванович	Воронежский государственный университет, 2000	Кандидат географических наук. Доцент	24	24	24	ВГТУ	Внутренний совместитель на курсах

							Штатный сотрудник на кафедре.
--	--	--	--	--	--	--	-------------------------------

## **5. Формы аттестации**

Оценка качества освоения программы включает итоговую аттестацию обучающихся.

Оценка знаний, умений и навыков осуществляется посредством тестирования и защиты итоговой квалификационной работы.

Итоговая аттестация (квалификационный экзамен) проводится в виде комплексного тестового задания, включающего вопросы из всех изученных модулей, и защиту итоговой квалификационной работы, выполненной с использованием программного продукта «Гранд смета»

## **6. Особенности освоения программ ДПО для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья**

Реализация программы для лиц с ОВЗ реализуется на основании статьи 79 Федерального закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 30.12.2021) "Об образовании в Российской Федерации" а также другими действующими нормативными актами.

## **7. Выдаваемый документ об образовании.**

В соответствии с п. 19 Порядка осуществления деятельности по программам ДПО (Приказ Минобрнауки России №499 от 01.07.2013 г.) после освоения программ удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

## **8. Рабочая программа дисциплины**