

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы

Ученым советом ВГТУ

27.03.2020 протокол №9

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
ОП.04 Основы геодезии

Специальность: 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Квалификация выпускника: техник

Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Автор программы _____

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК

«19» 02 2020 года. Протокол № 1.

Председатель методического совета СПК

Сергеева С.И. _____
(подпись)

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

«28» 02 2020 года. Протокол № 6.

Председатель педагогического совета СПК

Облиенко А.В. _____
(подпись)

2020 г.

Программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г №2.

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Невинская Н.В., преподаватель СПК

Ванеева М.В., преподаватель СПК

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1	Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.2	Требования к результатам освоения дисциплины	4
1.3	Количество часов на освоение программы дисциплины	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1	Объем дисциплины и виды учебной работы	5
2.2	Тематический план и содержание дисциплины	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3.1	Требования к материально-техническому обеспечению	9
3.2	Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины... Ошибка! Закладка не определена.	
3.3	Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	10
3.4	Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	11
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы геодезии

(название дисциплины)

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Основы геодезии» относится к обще профессиональному циклу учебного плана.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- **З1** основные геодезические определения;
- **З2** типы и устройства основных геодезических приборов;
- **З3** методику выполнения разбивочных работ.

уметь:

- **У1** читать разбивочные чертежи;
- **У2** использовать мерный комплект для измерения длин линий;
- **У3** использовать нивелир для измерения превышений;
- **У4** использовать теодолит для измерения углов;
- **У5** решать простейшие задачи детальных разбивочных работ.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
- ПК 1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.
- ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы на строительной площадке.

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка - 68 часов, в том числе:

обязательная часть – 32 часов;

вариативная часть – 32 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	68
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	64
в том числе:	
лекции	32
практические занятия	32
лабораторное занятие	0
курсовая работа (проект) <i>(при наличии)</i>	0
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	4
в том числе:	
подготовка к практическим и лабораторным занятиям	4
подготовка к промежуточной аттестации, которая проводится в форме диф. зачета	
Консультации	0
Промежуточная аттестация в форме	
1 семестр – дифференцированный зачет	-

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2	3	4
Раздел 1. Геодезические измерения.			
Тема 1.1. Общие сведения.	Содержание лекции		
	1 Понятия о формах и размерах Земли.		31
	2 Метод проекций в геодезии.	2	
	3 Определение положения точек на земной поверхности.		
	4 Влияние кривизны Земли на измерение горизонтальных и вертикальных расстояний.		
	Практические занятия (определение положения точки поверхности) с использованием интерактивной доски	2	
Тема 1.2. Ориентирование линий на местности. Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости.	Содержание лекции		
	1 Сближение меридианов. Склонение магнитной стрелки. Азимуты. Дирекционные углы. Румбы.		31
	2 Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости.	2	
	3 Измерения и построения в геодезии.		
	Лабораторные работы (работа топографической картой) с использованием интерактивной доски	-	
	Практические занятия (решение прямой и обратной геодезических задач) с использованием интерактивной доски	4	
	Практическая работа	-	
Тема 1.3. Геодезические планы, карты и чертежи.	Содержание лекции		
	1 Понятие о геодезических планах, картах и чертежах.		31, у1
	2 Масштабы		
	3 Номенклатура карт и планов		
	4 Условные знаки на планах, картах, геодезических и строительных чертежах	2	
	5 Рельеф местности и способы его изображения.		
	6 Уклон линии. График заложений		
	7 Ориентирование на местности с помощью карты		
	8 Способы измерения площадей на планах и картах		
	9 Решение задач на топографических планах (картах)		
	Практические занятия (ориентирование линий) с использованием интерактивной доски	6	
Тема 1.4. Угловые измерения	Содержание лекции		
	1 Схема измерения горизонтального угла.		32, у4
	2 Зрительная труба	4	
	3 Уровни и их устройство		
	4 Теодолиты		
	5 Инструментальные погрешности.		
	6 Поверки и юстировки теодолитов		
	7 Центрирование теодолита. Приведение измеренных направлений к центрам знаков		
	8 Измерение горизонтальных углов		
	9 Измерение вертикальных углов		
	Практические занятия (измерение вертикальных и горизонтальных углов) с использованием интерактивной доски	6	

Тема 1.5. Измерение длины линий.	Содержание лекции		3	
	1	Измерение длины линий мерными приборами		32, у2
	2	Измерение длины линий дальномерами		
	Практические занятия (измерение длин линий) с использованием интерактивной доски		-	
Тема 1.6. Измерение превышений.	Содержание лекции		2	
	1	Сущность и методы измерения превышений		32, у3
	2	Геометрическое нивелирование		
	3	Нивелиры и их устройство		
	4	Поверки и юстировки нивелиров		
	5	Тригонометрическое нивелирование		
	6	Понятие о барометрическом нивелировании		
	7	Понятие о гидростатическом нивелировании		
	8	Производство геометрического нивелирования		
	9	Нивелирование по квадратам		
	Практические занятия (работа с нивелиром) с использованием интерактивной доски		4	
Тема 1.7. Современные геодезические приборы.	Содержание лекции		2	
	1	Лазерные геодезические приборы		32, у2, у3, у4
	2	Электронные теодолиты и тахеометры		
	3	Приборы вертикального проектирования		
	4	Использование спутниковых технологий в инженерной геодезии		
	Самостоятельная работа обучающихся подготовка к практическим и лабораторным занятиям		2	
Тема 1.8. Геодезические сети	Содержание лекции		2	
	1	Общие сведения о геодезических сетях		
	2	Плановые геодезические сети		
	3	Высотные геодезические сети		
	4	Знаки для закрепления геодезических сетей		
	Практические занятия с (способы построения геодезических сетей) использованием интерактивной доски		-	
Тема 1.9. Топографические съёмки	Содержание лекции		2	
	1	Понятие о топографической съёмке		31
	2	Съёмочное плановое обоснование		
	3	Высотное съёмочное обоснование		
	4	Аналитический метод съёмки		
	5	Тахеометрическая съёмка		
	6	Фототопографическая съёмка		
	7	Специальные методы съёмки		
	Практические занятия (обработка журнала тахеометрической съёмки) с использованием интерактивной доски		4	
Раздел 2. Геодезические работы в строительстве				
Тема 2.1. Инженерные изыскания для строительства.	Содержание лекции		2	
	1	Виды и задачи инженерных изысканий.		31
	2	Изыскания площадных сооружений.		
	3	Изыскания для линейных сооружений.		

	4	Современные методы инженерных изысканий.		
		Практические занятия (проектирование трассы линейного сооружения) с использованием интерактивной доски	6	
Тема 2.2. Инженерно-геодезические опорные сети.		Содержание лекции	2	
	1	Назначение, виды и особенности построения опорных сетей.		31
	2	Триангуляционные сети.		
	3	Трилатерационные сети.		
	4	Линейно-угловые сети.		
	5	Полигонометрические сети.		
	6	Геодезическая строительная сетка.		
	7	Высотные опорные сети		
Тема 2.3. Геодезические разбивочные работы.		Содержание лекции	2	
	1	Назначение и организация разбивочных работ		33, у5
	2	Нормы и принципы расчета точности разбивочных работ		
	3	Вынос в натуру проектных углов и длин линий		
	4	Вынос в натуру проектных отметок, линий и плоскостей проектного уклона		
	5	Способы разбивочных работ		
		Практические занятия (вынос в натуру проектных углов и линий) с использованием интерактивной доски	-	
		Самостоятельная работа обучающихся подготовка к практическим и лабораторным занятиям	1	
Тема 2.4. Общая технология разбивочных работ.		Содержание лекции	2	
	1	Геодезическая подготовка проекта		33, у5
	2	Основные разбивочные работы		
	3	Закрепление осей сооружений		
		Практические занятия (расчет разбивочных элементов) с использованием интерактивной доски	-	
		Самостоятельная работа обучающихся подготовка к практическим и лабораторным занятиям	1	
Тема 2.5. Геодезические работы при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений.		Содержание лекции	3	
	1	Общие сведения о подземных коммуникациях.		33, у5
	2	Разбивка подземных коммуникаций и геодезические работы при их укладке.		
	3	Съемка подземных коммуникаций.		
	4	Поиск подземных коммуникаций.		
			-	
Всего:			68	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия учебного кабинета «Геодезии», оснащенный:

оборудованием: рабочее место преподавателя и рабочие места обучающихся; плакаты; планшеты; наглядные пособия; приборы: теодолиты; нивелиры; тахеометр; рулетки; штативы; нивелирные рейки 2-х сторонние; вешка телескопическая 2,6 м;

техническими средствами обучения: компьютер с программным обеспечением, проектор; экран; аудиовизуальные средства – схемы и рисунки к занятиям в виде слайдов и электронных презентаций.

Кабинет основ геодезии а.7416

Тахеометры Trimble 3305 DR, Sokkia SET 330RK3-33, нивелиры 3Н5м, Н-3, цифровой нивелир DINI 12, теодолиты Т2, 2Т5К, 4Т30П, нивелирные рейки РН-05, РН-3, телескопическая рейка ТН-14, мерные ленты, рулетки, инварные проволоки, светодальномер СП-3 («Топаз»), линейки контрольные, координатные линейки, БПЛА DJI PHANTOM 2 с цифровой камерой, программное обеспечение, плакаты

7411 Лаборатория инновационных технологий в землеустройстве, кадастре и мониторинге недвижимости

Компьютерный класс, с программным обеспечением AutoCad Civil 3d, ГИС-карта, интерактивная доска с проектором SMART Board SB480iv2.

Учебный геодезический полигон

3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон от 30.12.2015 N 431 "О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" : [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс : справочная правовая система. - Режим доступа : <http://www.consultant.ru>.

2. Жилищный кодекс Российской Федерации [Текст] : последняя редакция. - М. : Юрайт, 2009 (Архангельск : ОАО "ИПП "Правда Севера"). - 111 с. - (Правовая б-ка). – ISBN 978-5-9788-0118-7 : 29-00.

3. Градостроительный кодекс Российской Федерации. - : Электронно-библиотечная система IPRbooks, 2015. - 192 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/1245>.

б) Основная учебная литература:

1. Б.А.Попов, Е.М. Сергеева Методические указания к самостоятельному выполнению расчетно-графических работ для студентов 1-го курса по направлению 270800.62 «Строительство» всех форм обучения/ Воронежский ГАСУ; Воронеж, 2014. - 44с – 200 эк.

2. Кузнецов О.Ф. Основы геодезии и топография местности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кузнецов О.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2017.— 286 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68998.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Попов Б.А. Основы геодезии [Электронный ресурс]: практикум/ Попов Б.А., Нестеренко И.В.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 88 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72927.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Чекалин С.И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Чекалин С.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, Гаудеамус, 2016.— 320 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60031.html>.— ЭБС «IPRbooks»

в) Дополнительная учебная литература:

1. Б.А.Попов, М.А. Кириенко, Ю.В. Поукидышева Методические указания к выполнению расчетно-графических работ для студентов 1-го курса/ Воронежский ГАСУ; Воронеж, 2013. -28с. – 30 эк.

2. Вопросы инженерной геодезии в строительстве [Электронный ресурс]: межвузовский сборник научных трудов/ П.К. Дуюнов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 102 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20512>.

3. Вопросы инженерной геодезии в строительстве [Электронный ресурс]: межвузовский сборник научных трудов/ П.К. Дуюнов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 102 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20512>.

3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

<http://www.iprbookshop.ru> - Электронно-библиотечная систем

<http://www.consultant.ru> - справочная правовая система «Консультант Плюс»

<http://www.garant.ru> - справочная правовая система «Гарант»

www.government.ru - сайт Правительства России

www.expert.ru - журнал "Эксперт"

www.profile.ru - журнал "Профиль"

www.worldeconomy.ru - сайт статей из ведущих западных экономических изданий по тематике, связанной с проблемами и перспективами развития мировой экономики

3.4 Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и/или лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Результаты обучения (умения, знания)	Формы контроля результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
– У1 читать разбивочные чертежи; – У2 использовать мерный комплект для измерения длин линий; – У3 использовать нивелир для измерения превышений; – У4 использовать теодолит для измерения углов; – У5 решать простейшие задачи детальных разбивочных работ.	Текущий контроль в форме: - устного и (или) письменного опроса; - оценки результатов практических занятий; - оценки результатов самостоятельной работы. Промежуточная аттестация: - в форме дифференцированного зачета;
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
– З1 основные геодезические определения; – З2 типы и устройства основных геодезических приборов; – З3 методику выполнения разбивочных работ.	Текущий контроль в форме: - устного и (или) письменного опроса; - оценки результатов практических занятий; - оценки результатов самостоятельной работы. Промежуточная аттестация: - в форме дифференцированного зачета;

Разработчики:

ВГТУ
ВГТУ

преподаватель СПК
преподаватель СПК

Н.В. Невинская
М.В. Ванеева

(место работы)

(занимаемая должность)

(подпись, инициалы, фамилия)

Руководитель образовательной программы

Заместитель директора _____ С.И. Сергеева

Эксперт

(место работы)

(подпись)

(Ф.И.О)

М.П.
организации

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ
рабочей программы дисциплины

№ п/п	Наименование элемента ОП, раздела, пункта	Пункт в предыдущей редакции	Пункт с внесенными изменениями	Реквизиты заседания, утвердившего внесение изменений