

**Департамент образования Вологодской области
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Вологодской области
«ВОЛОГОДСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора БПОУ ВО
«Вологодский строительный колледж»
№ 255 -УД от 20 июня 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 04. ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ
(базовая подготовка)**

2017г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП. 04. ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ** разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

Организация-разработчик:
БПОУ ВО «Вологодский строительный колледж»

Разработчик:

Пестерова Н.Н., преподаватель

Волкова Т. В., преподаватель

Рассмотрена на заседании предметной цикловой комиссии общепрофессиональных, специальных дисциплин и дипломного проектирования по специальностям 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции», 43.02.08 «Сервис домашнего и коммунального хозяйства» и рекомендована для внутреннего использования, протокол № 11 от «13» июня 2017г

Председатель ПЦК

А.В.Богданова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04. ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС специальности **08.02.01** Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ: дисциплина входит в профессиональный учебный цикл, общепрофессиональная дисциплина ОП.00.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- читать ситуации на планах и картах;
- определять положение линий на местности;
- решать задачи на масштабы;
- решать прямую и обратную геодезическую задачу;
- выносить на строительную площадку элементы стройгенплана;
- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;
- проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования.

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

- основные понятия и термины, используемые в геодезии;
- назначение опорных геодезических сетей;
- масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;
- систему плоских прямоугольных координат;
- приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений;
- виды геодезических измерений.

1.4 . Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 183 часа, в том числе обязательной аудиторной нагрузки студента 122 часа, самостоятельной работы студента 61 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	183
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	122
В том числе	
практические занятия	76
контрольные работы	
Самостоятельная работа студента	61
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Результаты освоения учебной дисциплины

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.2.	Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий.
ПК 2.1.	Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке.
ПК 2.2.	Организовывать и выполнять строительно-монтажные, ремонтные и работы по реконструкции строительных объектов.
ПК 2.4.	Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ.
ПК 3.4.	Обеспечивать соблюдения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительно-монтажных и ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов
ПК 4.2	Организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий и профессиональной деятельности

2.3. Тематический план и содержание дисциплины ОП.04. ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1 Общие сведения	Содержание учебного материала	2	
	1. Подразделения геодезии. Форма и размеры Земли. Системы координат применяемые в геодезии. Виды геодезических измерений.		1
	Самостоятельная работа обучающихся. Составить конспект по теме: «Форма и размеры земли»	2	
Тема 2 Масштабы	Содержание учебного материала	4	
	1. Определение, назначение, масштабов. Виды масштабов: численный, линейный, поперечный. Точность масштабов. Определение по карте географических и плоских прямоугольных координат точки.		2
	Практические занятия 1. Работа с численным, линейным, поперечным масштабами	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Самостоятельное решение задач на масштабы. Доработка и оформление практической работы по масштабам	4	
Тема 3 Планы, карты	Содержание учебного материала	6	
	1. Определение, содержание планов, карт. Условные знаки. Рельеф, способы его изображения. Построение горизонталей. Уклон. Задачи, решаемые по карте.		2
	Практические занятия 2. Построение горизонталей. Определение по карте Н, h, d, i, α, Д. 3. Вычерчивание условных знаков. Определение по карте географических и плоских прямоугольных координат.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Доработка и оформление лпр по определению координат	2	
Тема 4 Ориентирование	Содержание учебного материала	4	
	1. Истинный, магнитный азимуты, дирекционный угол, румб. Связь между ними. Вычисление азимутов по ходу (A_n по A_{n-1})		2
	Практические занятия 4. Вычисление r по A, A по r. Вычисление A_n по A_{n-1}	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Самостоятельное решение задач на ориентирование. Доработка и оформление лпр по ориентированию	4	

Тема 5 Линейные измерения на местности	Содержание учебного материала		6	
	1.	Приборы прямого и косвенного измерения длин линий. Порядок измерения длины линии лентой.		1
	Практические занятия		4	2
	5. Вычисление длины линии. Оценка точности измерения длин линий 6. Вычисление недоступного расстояния			
Самостоятельная работа обучающихся. Оформление чертежа лпр определение недоступного расстояния		2	1	
Тема 6 Измерение углов на местности	Содержание учебного материала		18	
	1.	Принцип измерения углов на местности. Устройство теодолита. Отсчет по теодолиту. Установка теодолита в рабочее положение. Геометрическая схема теодолита.		2
	2	Геометрическая схема теодолита. Поверки теодолита.		
	3	Классификация теодолитов. Измерение горизонтальных углов и углов наклона теодолитом.		
	Практические занятия		12	
	7. Устройство теодолита. Установка в рабочее положение. Отсчет по разным типам теодолитов. 8. Поверки теодолита. 9. Измерение горизонтальных углов способом «полуприемов». 10. Измерение горизонтальных углов способом «от нуля». Измерение A_m способами «от нуля». 11. Измерения по вертикальному кругу теодолита. Вычисление MO , углов наклона α . 12. Определение «к» нитяного дальномера, Измерение расстояний по нитяному дальномеру.			
Самостоятельная работа обучающихся. Вычерчивание отсчетов по 3 типам теодолита. Устройство теодолита. Правила обращения с геодезическими приборами. Вычертить отсчет по вертикальному кругу теодолита		8		
Тема 7 Теодолитные ходы	Содержание учебного материала		10	
	1.	Теодолитные ходы. Прямая геодезическая задача. Уравнивание замкнутого теодолитного хода. Ведомость вычисления координат. Построение координатной сетки. Нанесение точек теодолитного хода по координатам на план.		2
	2.	Построение координатной сетки. Нанесение точек теодолитного хода по координатам на план. Оформление плана теодолитного хода.		

	Практические занятия 13. Ведомость вычисления координат (β , α , r , Δx , Δy). 14. Ведомость вычисления координат (X , Y). Построение плана теодолитного хода. 15. Обратная геодезическая задача	6	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение прямой геодезической задачи. Уравнивание теодолитного, хода. Решение обратной геодезической задачи (самостоятельная). Решение обратной геодезической задачи по практической работе. Чертеж ОГЗ	10	
Тема 8 Топографические съемки	Содержание учебного материала 1. Топографические съемки. Тахеометрическая съемка.	2	1
Промежуточный контроль знаний. Контрольная работа		2	
Тема 9 Нивелирование	Содержание учебного материала 1. Определение нивелирования. Способы нивелирования. Способы геометрического нивелирования. 2. Устройство нивелира и нивелирной рейки. Установка в рабочее положение. Классификация нивелиров. Геометрическая схема нивелира. Поверки нивелира. 3. Производство геометрического нивелирования. Обработка журнала нивелирования.	14	2
	Практические занятия 16. Устройство нивелира и нивелирной рейки. Поверки нивелира. 17. Производство геометрического нивелирования. 18. Производство геометрического нивелирования (4 станции) 19. Обработка журнала нивелирования	8	
	Самостоятельная работа обучающихся. Отсчет по нивелирной рейке. Устройство нивелира. Уст нивелира в рабочее положение. Оформление журнала нивелирования	8	
Тема 10 Геодезические работы при трассировании линейных сооружений	Содержание учебного материала 1. Нивелирование по ходу. Журнал нивелирования. Порядок работ при обработке журнала нивелирования. 2. Уравнивание нивелирования. Схема нивелирования. 3. Построение профиля трассы. Нивелирование поперечников. Построение поперечного профиля. 4. Разбивочные работы по оси трассы. Элементы трассы. Элементы круговой кривой вписанной в угол поворота. Ведение пикетажа по трассе.	22	2

	<p>Практические занятия</p> <p>20. Журнал нивелирования.</p> <p>21. Уравнение журнала нивелирования</p> <p>22. Схема нивелирования</p> <p>23. Построение продольного и поперечного профиля.</p> <p>24. Построение красной линии профиля. Построение поперечного профиля</p> <p>25. Элементы трассы. Элементы круговой кривой вписанной в угол поворота</p> <p>26. Оформление плана трассы</p>	14	
	Самостоятельная работа обучающихся. Постраничный контроль журнала нивелирования. Оформление профиля в туши. Определение элементов кривой по вариантам. Оформление плана трассы.	8	
Тема 11 Вертикальная планировка участка	Содержание учебного материала	8	
	1. Вертикальная планировка участка. Нивелирование по квадратам. Проект горизонтальной площадки. Картограмма земляных работ. Таблица объемов земляных работ.		2
	Практические занятия	6	
	27. Нивелирование по квадратам. План площадки в горизонталях. 28. Картограмма земляных работ. 29. Таблица объемов земляных работ.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Общий баланс земляных работ. План площадки в горизонталях	4	
Тема 12 Инженерно - геодезические работы при строительстве сооружений	Содержание учебного материала	24	
	1. Задачи геодезической службы строительства. Технические документы для производства геодезических работ. Плановая и высотная основа на строительной площадке. Классификация осей здания. Геодезические работы в подготовительный период строительства.		2
	2. Геодезические работы при «0» цикле строительства, при возведении здания, сооружения.		
	3. Геодезические работы при монтаже технологического оборудования. Новые инструменты и приборы для геодезического обслуживания строительного производства.		

	<p>Практические занятия</p> <p>30. Разбивочный чертеж для перенесения проекта здания на местность.</p> <p>31. Разбивочный чертеж для перенесения проекта здания на местность</p> <p>32. Вынос проектной отметки</p> <p>33. Вынос линии с заданным уклоном.</p> <p>34. Определение высоты конструкции</p> <p>35. Вынос проектной отметки, линии с заданным уклоном. (задачи)</p> <p>36. Вынос отметки на дно котлована и на высокие части сооружения. (задачи)</p> <p>37. Составление исполнительного чертежа фундамента</p> <p>38. Обобщающий урок по теме «Инженерно - геодезические работы при строительстве сооружений».</p>	18	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Презентация на тему «Новые геодезические приборы».</p> <p>Доработка и оформление разбивочного чертежа. Решение геодезических задач на строительной площадке. Доработка и оформление исполнительного чертежа</p>	11	
	Всего:	183	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличие учебного кабинета основ геодезии, учебного геодезического полигона

Оборудование учебного кабинета:

1. посадочные места по количеству обучающихся;
2. рабочее место преподавателя;
3. доска.
4. приборы, приспособления, макеты:
 - Теодолиты (2Т30, 2Т30П, ТОМ, Т30, 3Т5К, Т5,Т10, Т15)
 - Нивелиры (НВ1, Н3, Н3К, НС3,НС)
 - Штативы
 - Рейки нивелирные
 - Линейки масштабные
 - Буссоли
 - Сумки полевые
 - Топоры
 - Рулетка тестяная 10 метров
 - Рулетка тестяная 50 метров
 - Рулетка стальная 30 метров
 - Дальномер лазерный ручной
 - Вешка
 - Шпилька
 - Макет «Геодезический сигнал»
 - Макет «Настенные геодезические пункты»
 - Глобус

Технические средства обучения:

- компьютер с необходимым лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор (рабочее место преподавателя);
- компьютеры с необходимым лицензионным программным обеспечением по количеству учащихся (с делением на подгруппы на практические занятия).

Программное обеспечение (лицензионное или свободно распространяемое):

- операционная система Windows;
- текстовый процессор MS Word;
- электронные таблицы MS Excel;
- Компьютерная программа Credo

- Учебно-программный комплекс «Геодезия и топогеодезические приборы», «Инженерная геология при производстве работ на строительной площадке»
- Фильмы «Лазерное сканирование»
- Демонстрационная программа «3DSat – спутниковый сегмент ГЛОНАСС и NAVSTAR GPS»
- Презентации:
 - «Начало координат в России»
 - «Пункты Государственной геодезической сети»
 - «Приборы для измерения длин линий на местности»
 - «Спутниковые методы геодезических измерений»
 - «Геодезия. Уроки и практика»

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Киселёв М. И. Михелев Д. Ш. Геодезия Академия, 2014
2. 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»
3. Сученко В.Н. Лабораторные работы по геодезии [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов I курса специализации «Маркшейдерское дело»/ Сученко В.Н., Елисеев В.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2012.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22187.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

1. Электронные учебно-методические комплексы (ЭУМК), сетевая версия, издательство: корпорация «Диполь», г. Саратов - Инженерная геодезия 2017
2. Методические указания к практическим работам по дисциплине ОП.04.Основы геодезии, 2017г.
3. Методические рекомендации по организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов по дисциплине ОП.04.Основы геодезии, 2017г.

Интернет источники:

4. Основы геодезии Форма доступа: <http://geodesy-bases.ru/>
5. Библиотека книг. Форма доступа: <http://www.kodges.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля результатов обучения
Освоенные умения:	
<ul style="list-style-type: none">– читать ситуации на планах и картах;– определять положение линий на местности;– решать задачи на масштабы;– решать прямую и обратную геодезическую задачу;– выносить на строительную площадку элементы стройгенплана;– пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;– проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования.	<ul style="list-style-type: none">– оценка выполнения и защиты лабораторных и самостоятельных работ
Усвоенные знания	
<ul style="list-style-type: none">– основные понятие и термины, используемые в геодезии;– назначение опорных геодезических сетей;– масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;– систему плоских прямоугольных координат;– приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений;– виды геодезических измерений.	<ul style="list-style-type: none">– тестирование;– экзамен по дисциплине.