

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БРАТСКИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО – БУМАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»
(ФГБПОУ «БЦБК»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы геодезии

Специальность

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Квалификация выпускника

техник

Братск, 2024

Рыбная программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений от 10 января 2018 г. № 2.


Организация-разработчик: ФГБПОУ «БГЦБК»

Разработчик:

Варюхина Т.А. – преподаватель кафедры энергетических и строительных дисциплин

Рассмотрена на заседании кафедры энергетических и строительных дисциплин
от «20» 05 2024 г. Протокол № 14а

Утверждена зам. директора по ПО и Т

—  Р.А. Орлова

от «20» 05 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы геодезии

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС от 10.01.2018 г. № 2 по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (базовый уровень)

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

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

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

- читать ситуации на планах и картах;
- решать задачи на масштабы;
- решать прямую и обратную геодезическую задачу;
- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;
- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат;
- проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования.

В результате освоения учебной дисциплины студент 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;
- приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат;
- виды геодезических измерений.

Техник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	118
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	84
в том числе:	
теоретические занятия	32
практические занятия	52
лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа (всего)	26
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4

2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы геодезии

№ занятия	Наименование занятий, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Количество часов		Требование к результатам освоения дисциплины	Осваиваемые элементы компетенций	Уровень освоения*
		всего	в т.ч. по видам занятий (лабораторных, практических, КР)			
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи		32	52			
Тема 1.1 Задачи геодезии. Масштабы.						
1	Задачи геодезии. Основные сведения о форме и размерах Земли. Определение положения точек земной поверхности, система географических и прямоугольных координат. Выносы точек. Превышения. Балтийская система высот.	2		Знать: основные понятия и термины, используемые в геодезии; назначение опорных геодезических сетей	ОК 01	1,2
2	Картографические условные обозначения. Определение масштаба. Формы земли, масштаба на планах и картах. Точность масштаба. Методика решения стандартных задач. Условные знаки, классификация условных знаков.	2		Знать: масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;	ОК 02	2
3	Практическое занятие № 1. «Решение задач на масштабы»		2	Уметь: решать задачи на масштабы	ОК 03 ОК 04	2,3

1	2	3	4	5	6	7
Тема 1.2 Рельеф местности						
4	Определение термина «рельеф местности». Основные формы рельефа. Методика определения высот горизонталей и высот точек, лежащих между горизонталями.	2		Знать: систему плоских прямоугольных координат	ОК 01 ОК 03	2
	Практическая работа № 2 Чтение рельефа по плану и решение задач наиболее распространенных в строительной практике		2			
Тема 1.3 Ориентирование направлений						
5	Понятие об ориентировании направлений. Истинный и магнитный азимуты, склонение магнитной стрелки. Прямой и обратный азимуты. Румбы, связь румбов и азимутов. Понятие дирекционного угла. Сближение меридианов. Формулы перехода от дирекционного угла к азимутам. Схемы определения по карте дирекционных углов и географических азимутов заданных направлений	2		Знать: приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений	ОК 01	2
	Практическая работа № 3 Определение ориентированных углов линий по планам и картам. Практика пользования буссолью.		4			

1	2	3	4	5	6	7
Тема 1.4 Прямая и обратная геодезические задачи						
6	Оцифровка сетки простых прямых координат на топографических картах и планах. Схема определения прямоугольных и географических координат заданных точек. Определение координат точек по карте	2		Знать: систему плоских прямоугольных координат	ОК 02	2
	Практическая работа № 4 Вычисление длин линий и дирекционных углов по координатам начальных и конечных точек.		2			
	Практическая работа № 5 Решение прямой и обратной геодезической задачи		2			
Раздел 2. Геодезические измерения						
Тема 2.1 Сущность измерений. Линейные измерения						
7	Измерение как процесс сравнения одной величины с величиной того же ряда, принятой за единицу сравнения. Факторы и условия измерений. Виды измерений непосредственные, косвенные, необходимые, дополнительные, равноточные и неравноточные. Погрешность результатов измерений. Понятие о государственной системе стандартизации и метрологии.	2		Знать: виды геодезических измерений	ОК 02	2
8	Основные способы линейных измерений, ГОСТ на мерные ленты и рулетки. Мерный комплект. Методика измерения линий лентой. Точность измерений. Учет поправок за компарирование, температуру, наклона линий. Контроль линейных измерений.	2		Знать: виды геодезических измерений	ОК 09	2

1	2	3	4	5	6	7
9	Практическая работа № 6 Выполнение и обработка линейных измерений		2	Уметь: пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек	OK 04 OK 05	3
Тема 2.2 Угловые измерения.						
10	Примеры измерения горизонтального угла и обобщающая схема устройства теодолита. Основные части прибора. Требования к взаимному положению осей и плоскостей. Устройство оптического теодолита, правила обращения. Назначение и устройство уровней. Поверки и юстировки теодолита.	2		Знать: приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений; приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат;	OK 09	2
11 12	Технология измерения горизонтальных и вертикальных углов. Порядок работы при измерении горизонтального угла одним полным приемом. Технология измерения вертикальных углов, контроль измерений и вычислений. Работа с теодолитом. Выполнение поверок теодолита. Измерение углов теодолитом.	4			OK 03	2
	Практическая работа № 7 Изучение теодолита		2			
	Практическая работа № 8 Измерение горизонтальных углов		2			
	Практическая работа № 9 Измерение вертикальных углов и расстояний		2			

1	2	3	4	5	6	7
Раздел 3 Геодезические съемки.						
Тема 3.1 Назначение и виды геодезических съемок						
13	Назначение и виды геодезических съемок.	2		Знать: приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений; приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат	OK 02	2
	Сущность теодолитной съемки, состав и порядок работ. Вычислительная обработка теодолитного хода. Нанесение точек теодолитного хода на план. Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру	4		Знать: приборы и инструменты для измерений; приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат	OK 05	2
	Практическая работа № 10 Вычислительная обработка теодолитного хода		4			
	Практическая работа № 11 Нанесение точек теодолитного хода на план		4			
Тема 3.3 Геометрическое нивелирование						
16	Устройство нивелиров. Классификация нивелирования по методам определения превышений	2		Знать: приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений; приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат;	OK 09	2
	Ведение пикетажного журнала, плюсовые точки. Круговая кривая, основные элементы. Расчет пикетажных обозначений главных точек круговой кривой. Расчет, разбивка и закрепление основных элементов кривых на трассе. Вынос пикета на кривую. Порядок работы по нивелированию трассы. Обработка результатов нивелирования.	2				
	Практическая работа № 12 Работа с нивелиром. Выполнение поверок нивелира		2			
17	Практическая работа № 13 Обработка результатов нивелирования.		2	Уметь: пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат	OK 04 OK 05	3

1	2	3	4	5	6	7
	Практическая работа № 14 Обработка материалов полевого трассирования. Обработка пикетажного журнала и полевого журнала нивелирования		4			
	Практическая работа № 15 Построение продольного профиля и расчет проектных элементов. Построение поперечного профиля трассы		6			
Тема 3.4 Геодезические работы при вертикальной планировке участка						
18	Нивелирование поверхности как вид подготовки топографической основы для проектирования. Технология полевых работ при нивелировании поверхности по квадратам методика построения прямых углов теодолитом, рулетками, разбивка квадратов и закрепление вершин. Контроль нивелирования. Состав камеральных работ. Вычислительная обработка полевой схемы. Составление плана. Интерполирование горизонталей.	2		Знать: приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений; приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат;	ОК 03	2
	Практическая работа № 16 Обработка полевой схемы нивелирования поверхности по квадратам		4			
	Практическая работа № 17 Составление проекта вертикальной планировки. Выполнение расчетов по проектированию горизонтальной (наклонной) площадки.		4			
	Практическая работа № 18 Геодезическая подготовка для выноса в натуру проектных элементов		2			
		Т – 32	ПР - 52			

1	2	3	4	5	6	7
	<p>Самостоятельная работа.</p> <p>Подготовка докладов и рефератов по предлагаемой тематике («Приборы и измерения расстояний»; «Спутниковые методы измерений»; «Современные геодезические приборы»).</p> <p>Вычерчивание картографических условных знаков.</p> <p>Самостоятельная проработка словарных вопросов;</p> <p>-сущность измерений;</p> <p>-классификация и виды измерений;</p> <p>-понятие о государственной системе стандартизации и метрологии измерительной техники.</p> <p>Самостоятельная проработка конспектов; назначение и виды геодезических съемок; инженерно-геодезические опорные сети как необходимый элемент выполнения геодезических съемок и обеспечения строительных работ; инженерно-геодезические опорные сети.</p> <p>Выполнить самостоятельные расчеты по выносу в натуру линии заданного направления и проектной длины, выноса в натуру угла заданной величины и точки с заданной проектной отметкой. Вычертить фрагменты исполнительных съемок смонтированных конструкций (по заданию)</p>	26				

*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы геодезии»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска;
- наглядные пособия (плакаты);
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- телевизор;
- персональный компьютер с прикладным программным обеспечением
- рейка нивелирная
- ориентир буссоль
- рулетка стальная
- штатив
- нивелир
- теодолит
- отвес
- отражатель
- трипод
- тахеометр
- теодолит электронный
- лазерный дальномер
- мерное колесо (из перечня учебной лаборатории по Геодезии)
- стенд электрифицированный "Устройство и принцип работы нивелира"
- стенд электрифицированный "Устройство и принцип работы теодолита"
- стенд электрифицированный "Устройство и принцип работы лазерного дальномера"

Геодезический полигон:

- участок пересечённой местности;
- геодезический строительный репер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Геодезия в строительстве: учебник: [16+] / В. П. Подшивалов, В. Ф. Нестеренок, М. С. Нестеренок, А. С. Позняк. – Минск: РИПО, 2020. – 396 с.: ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600032> (дата обращения: 17.09.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-945-8. – Текст : электронный.

Дополнительные источники:

Нормативно-техническая литература:

2. СП 126.13330.2012 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84 Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 29 декабря 2011 г. N 635/1 и введен в действие с 1 января 2013 г

3. СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84 Окончательная редакция

4. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 Утвержден и введен в действие Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2016 г. N 1033/пр и введен в действие с 1 июля 2017 г.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания	
- основные понятия и термины, используемые в геодезии;	- демонстрирует знания понятий и терминов, используемых в геодезии;
- назначение опорных геодезических сетей;	- демонстрирует знания о видах опорных геодезических сетей и их применении;
- масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;	- демонстрирует знания видов масштабов и их назначение; масштабирует; читает и вычерчивает условные топографические знаки
- систему плоских прямоугольных координат;	- разбирается в системе плоских прямоугольных координат;
- приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений;	- демонстрирует знания устройств приборов и инструментов, применяемых при выполнении геодезических измерений;
- приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат;	- выполняет последовательность вычислительной обработки геодезических измерений.
- виды геодезических измерений.	- демонстрирует знания видов геодезических измерений и их назначение
Умения	
- читать ситуации на планах и картах;	- читает изображение ситуации и рельефа местности;
- решать задачи на масштабы;	- решает задачи на масштабы;
- решать прямую и обратную геодезическую задачу;	- определяет прямоугольные координаты и ориентирные углы; - решает прямую и обратную геодезические задачи
- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;	- осуществляет линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности.
- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат;	- производит измерения по выносу расстояния и координат