

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

**Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебной дисциплины
ОП.07 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ**

специальность

13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки

**Дивногорск
2019 г.**

Рассмотрена и одобрена

УТВЕРЖДАЮ

на заседании комиссии
профессионального цикла
специальностей
ГЭЭУ, СиЭИС, ЭССиС

Зам. директора по
учебной работе
_____ Е.А. Боровенко

«_____» _____ 201__ г.

Протокол № _____
от «_____» _____ 201__ г.
Председатель комиссии

_____ Филина Е.Л.

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы геодезии» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 13.02.04 Гидроэлектротехнические установки, утверждённого приказом Минобрнауки России от 10 января 2018 г. № 1 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 26 января 2018г., регистрационный № 49796);

Организация - разработчик: КГБПОУ «Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина»

Разработчик: Фокина А.П., преподаватель

Содержание

	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4 - 5
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6 - 11
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	12 - 13
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14
5. Изменения и дополнения, вносимые в рабочую программу...	16

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины ОП. 07 Основы геодезии

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы геодезии» является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.04 Гидроэлектротехнические установки.

Учебная дисциплина «Основы геодезии» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.04 Гидроэлектротехнические установки. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК:

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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

Профессиональная направленность реализуется через формирование элементов следующих профессиональных компетенций ПК:

ПК 2.1. Планировать выполнение технологических процессов монтажа, эксплуатации и ремонта оборудования ГЭС/ГАЭС в соответствии с проектной, рабочей, технической документацией;

ПК 2.2. Организовывать выполнение технологических процессов по монтажу, эксплуатации и ремонту оборудования ГЭС/ГАЭС;

ПК 2.3. Контролировать качество и безопасное выполнение технологических процессов, анализировать результаты и принимать соответствующее решение.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена:

Входит в общепрофессиональный цикл, относится к общепрофессиональным дисциплинам

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09, ОК10, ПК2.1, ПК2.3	<ul style="list-style-type: none">- проводить геодезические съемки при монтаже основного гидроэнергетического, механического и подъемно-транспортного оборудования гидроэлектростанций;- выполнять теодолитные работы;- выполнять нивелирование;- выполнять основные плановые и высотные разбивки при возведении зданий и сооружений при монтаже оборудования;- проводить основные плановые и высотные разбивки при монтаже оборудования;	<ul style="list-style-type: none">- назначение и порядок выполнения геодезических измерений на местности;- теоретические основы геодезии;- теодолиты и теодолитные работы;- нивелиры и нивелирование;- особенности геодезических работ при монтаже оборудования;- особенности геодезических работ при возведении зданий и сооружений;- общие сведения об ориентировании на местности (вариатив).- типы и устройство современных геодезических приборов (вариатив);- назначение и виды геодезических сетей (вариатив);- геодезический контроль точности выполнения монтажных работ (вариатив)- методы и способы геодезических наблюдений за деформациями сооружений в процессе их эксплуатации (вариатив)

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Суммарный объем нагрузки, час. - 70 часов, в том числе вариативная часть – 10 часов;

Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, всего – 70 часов,

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Индекс	Наименование дисциплин, разделов, МДК профессионального модуля	Промежуточная аттестация	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем учебной дисциплины, ак. час.					
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа
				Обучение по учебной дисциплине			Практики		
				Всего	В том числе		Учебная	Производственная	
Лаб. и практич. занятия	Курсовая работа								
ОП.07	Основы геодезии	Э	70	70	32	-	-	-	-

2.2 Тематический план учебной дисциплины «Основы геодезии»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	О
1	2	3
Раздел 1. Основные	знать: - назначение и порядок выполнения геодезических измерений на местности;	

понятия геодезии	- теоретические основы геодезии; - общие сведения об ориентировании на местности (вариатив).
Тема 1.1. Ориентирование линий на местности	Содержание учебного материала
	1. Общие сведения о дисциплине. Понятие о форме и размерах Земли. Система высот. Понятие о координатах.
	2. Ориентирование линий на местности (вариатив)
	3. Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости
Тема 1.2. Геодезические планы, карты, чертежи	Содержание учебного материала
	1. План, карта, профиль. Масштаб. Номенклатура карт и планов. Рельеф местности и способы его изображения. Высота сечения. Уклон линии, график заложения.
	2. Условные знаки. Классификация условных знаков. Решение задач на топографических картах.
	Практическая работа № 1 Работа с картой. Определение координат точки. Аналитическим и графическим способом. Определение направления аналитическим и графическим способом.
	Практическая работа № 2 Определение высоты заданных точек. Определение уклона линии, крутизны ската. Вычерчивание продольного профиля.

1	2
Раздел 2. Геодезические измерения на местности	уметь: - выполнять теодолитные работы; - выполнять нивелирование; знать: - назначение и порядок выполнения геодезических измерений на местности; - теоретические основы геодезии; - теодолиты и теодолитные работы; - нивелиры и нивелирование; - типы и устройство современных геодезических приборов (вариатив); - назначение и виды геодезических сетей (вариатив); - общие сведения об ориентировании на местности (вариатив).
Тема 2.1. Угловые измерения	Содержание учебного материала
	1. Государственные и съемочные геодезические сети. Плановые геодезические сети. Высотные геодезические сети. Знаки для закрепления геодезических сетей. Виды измерений. Ошибки измерений. (вариатив)
	2. Линейные измерения. Методика измерений лентой, дальномерами. Точность измерений. Компарирование. Контроль линейных измерений.
	3. Угловые измерения. Принцип измерения горизонтального и вертикального углов. Виды теодолитов. Современные угломерные приборы. Устройство теодолита.

	(вариатив)	
	4. Поверки и юстировки теодолита.	
	Лабораторная работа № 1 Устройство теодолита. Поверки теодолита	
	Лабораторная работа № 2 Измерение углов	
Тема 2.2. Топографическая съемка	Содержание учебного материала	
	1. Назначение, применение теодолитной съемки. Состав полевых работ при теодолитной съемке. Виды теодолитных ходов. Способы съемки ситуации.	

1	2	
	2. Состав камеральных работ при теодолитной съемке. Уравнение углов, уравнение приращений координат и вычисление координат точек хода. Нанесение точек теодолитного хода по координатам на план.	
	Практическая работа № 3 Увязка углов теодолитного хода.	
	Практическая работа № 4 Вычисление приращение координат. Вычисление координат теодолитного хода	
	Практическая работа № 5 Построение плана теодолитного хода по координатам	
Тема 2.3. Измерение превышений	Содержание учебного материала	
	1. Нивелирование. Способы нивелирования. Геометрическое нивелирование. Нивелирные рейки	
	2. Виды нивелиров. Современные приборы для геометрического нивелирования. Устройство нивелиров. Поверки нивелира. (вариатив)	
	Лабораторная работа № 3 Устройство нивелиров. Поверки нивелира	
	Лабораторная работа № 4 Измерение превышений. Обработка вычислений с вычерчивание профиля	
Раздел 3. Геодезические работы в строительстве	уметь: - проводить геодезические съемки при монтаже основного гидроэнергетического, механического и подъемно-транспортного оборудования гидроэлектростанций; - выполнять теодолитные работы; - выполнять нивелирование; - выполнять основные плановые и высотные разбивки при возведении зданий и сооружений при монтаже оборудования;	

1	2	
	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение и порядок выполнения геодезических измерений на местности; - теоретические основы геодезии; - теодолиты и теодолитные работы; - нивелиры и нивелирование; - особенности геодезических работ при монтаже оборудования; - особенности геодезических работ при возведении зданий и сооружений; 	
<p>Тема 3.1. Геодезические работы при строительстве</p>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>1. Назначение геодезических работ при изысканиях и строительстве инженерных сооружений. Организация геодезических работ на строительной площадке. Геодезические работы в подготовительный период строительства, при нулевом цикле, при надземном цикле. Нивелирование поверхности земли для вертикальной планировки (вариатив)</p> <hr/> <p>Практическая работа № 6 Вычисление отметок вершин квадратов</p> <hr/> <p>3. Составление разбивочного чертежа для переноса проекта сооружения в натуру</p> <hr/> <p>Практическая работа № 7 Подготовка исходных данных для переноса проекта сооружения в натуру</p> <hr/> <p>Практическая работа № 8 Составление разбивочного чертежа для переноса проекта сооружения в натуру</p>	
<p>Раздел 4. Геодезические работы при монтаже оборудования</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить геодезические съемки при монтаже основного гидроэнергетического, механического и подъемно-транспортного оборудования гидроэлектростанций; 	
1	2	
	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности геодезических работ при монтаже оборудования - геодезический контроль точности выполнения монтажных работ (вариатив) - методы и способы геодезических наблюдений за деформациями сооружений в процессе их эксплуатации (вариатив) 	
<p>Тема 4.1. Геодезические работы при строительстве</p>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>1. Организация геодезических работ на строительном-монтажной площадке. Гидротехнические сооружения и состав геодезических работ при их возведении. Вынос в натуру проектного контура водохранилища.</p>	

гидротехнических сооружений	2. Геодезическое обоснование для строительства гидротехнических сооружений. Разбивочные работы на площадке гидроузла	
	Практическая работа № 9 Подготовка геодезических данных для разбивки створа и контура плотины	
	Практическая работа № 10 Вычертить схему грунтовой плотины	
	3. Геодезические работы при монтаже механического оборудования и металлоконструкций ГЭС	
	Лабораторная работа № 5 Построение проектных углов с помощью теодолита. Вынос проектной отметки от исходного репера	
	Лабораторная работа № 6 Исполнительная съемка смонтированных конструкций	
	4. Геодезический контроль точности выполнения монтажных работ. Деформация инженерных сооружений. (вариатив)	
	Всего:	
Промежуточная аттестация ЭКЗАМЕН		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы геодезии»; лаборатории геодезия.

Оборудование учебного кабинета:

- плакаты, макеты;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект мебели и инвентаря.

Технические средства обучения:

- Информационные технологии: компьютер;
- мультимедийный проектор;
- видеофильмы.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- Комплект учебно-методической документации;
- рабочее пространство по количеству обучающихся;
- комплект геодезических приборов, инструментов, приспособлений;
- наглядные пособия
- комплект мебели и инвентаря лаборатории.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе:

3.2.1. Печатные издания:

1. Брадис В.М. Четырехзначные математические таблицы: Для сред.шк.- 56-е изд. – М.: Просвещение, 1988. – 95 с.
2. Киселев М.И. Геодезия : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Киселев, Д. М. Михелев. - 10-е изд., стер - М. : Издательский центр "Академия", 2013. - 384 с. ISBN 978-5-7695-9684-1
3. Киселев, М.И. Геодезия : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И.Киселев, Д.Ш.Михелев. — 11-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2014. — 384 с. ISBN 978-5-4468-0613-3.

4. Золотова, Е.В. Геодезия с основами кадастра: учебник для вузов / Е.В. Золотова., Р.Н. Скогорева. – 2-е изд., испр. – М.: Академический проект; Фонд «Мир», 2012. – 413 с. – ISBN 978-5-8291-1355-1(Академический Проект) ISBN 978-5-919840-07-7) (Фонд «Мир»)

5. Поклад, Г.Г. Практикум по геодезии: Учебное пособие для вузов/ Под редакцией Г.Г. Поклада. – 2-е изд. – М.: Академический Проект; Гаудеамус, 2012. – 470 с. ISBN 978-5-8291-1378-0 (Академический Проект) ISBN 978-5-98426-115-9 (Гаудеамус)

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. www.geoprofi.ru – Электронный журнал по геодезии, картографии
2. www.twirpx.com/files/special/geodesy/ - учебное пособие по геодезии
3. www.mii-geo.ru/students/ - информационные технологии в образовании

3.3 Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины используются не только традиционные технологии, формы и методы обучения, но и инновационные технологии, активные и интерактивные формы проведения занятий: лекции с элементами беседы, практические занятия, консультации, самостоятельная работа, тестирование, решение практических и профессиональных задач, доклады, рефераты, конкурсы.

Применение активных и интерактивных методов обучения

Активные и интерактивные методы, применяемые на занятиях	Тема	Формируемые компетенции
Информационно-коммуникационный метод обучения	1.1, 2.1, 2.5, 3.5	ОК01, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09, ОК10, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3
Исследовательский метод обучения	2.2, 2.4, 3.1, 3.4	ОК01, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09, ОК10, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2
Моделирование производственных ситуаций (решение практических и профессиональных задач)	1.2, 2.3, 3.2, 3.3	ОК01, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК09, ОК10, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<i>Знания, осваиваемые в рамках дисциплины:</i>		
Назначение и порядок выполнения геодезических измерений на местности;	Понимание и точность назначения и порядка выполнения геодезических измерений на местности;	Выполнение тестового задания, оценка практической и лабораторной работы, устного опроса.
Теоретические основы геодезии;	Правильность и качество знаний теоретических основ геодезии	Выполнение тестового задания, устного опроса.
Теодолиты и теодолитные работы;	Демонстрация навыков работы с теодолитом и точность выполнения теодолитных работ	Оценка лабораторной работы, устного опроса.
Нивелиры и нивелирование;	Демонстрация навыков работы с нивелиром и точность выполнения нивелирования	Оценка лабораторной работы, устного опроса.
Особенности геодезических работ при монтаже оборудования;	Точность в определении особенностей геодезических работ при монтаже оборудования;	Выполнение тестового задания, оценка практической и лабораторной работы, устного опроса.
Особенности геодезических работ при возведении зданий и сооружений;	Точность в определении особенностей геодезических работ при возведении зданий и сооружений;	Выполнение тестового задания, оценка практической работы, устного опроса.
Общие сведения об ориентировании на местности (вариатив).	Полнота знаний общих сведений об ориентировании на местности	Выполнение тестового задания, оценка практической работы, устного опроса.
Назначение и виды геодезических сетей (вариатив);	Точность и полнота знаний назначения и видов геодезических сетей	Выполнение тестового задания, устного опроса.
Типы и устройство современных геодезических приборов (вариатив);	Точное определение типов и знание устройства современных геодезических приборов	Выполнение тестового задания, устного опроса.

Геодезический контроль точности выполнения монтажных работ (вариатив)	Владеет методикой геодезического контроля точности выполнения монтажных работ	Выполнение тестового задания, устного опроса.
Методы и способы геодезических наблюдений за деформациями сооружений в процессе их эксплуатации (вариатив)	Понимает и знает методы и способы геодезических наблюдений за деформациями сооружений в процессе их эксплуатации	Выполнение тестового задания, устного опроса.

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<i>Умения, осваиваемые в рамках дисциплины:</i>		
Проводить геодезические съемки при монтаже и ремонте основного гидроэнергетического и механического оборудования, подъемно-транспортного оборудования ГЭС/ГАЭС;	Точность проведения геодезической съемки при монтаже и ремонте основного гидроэнергетического и механического оборудования, подъемно-транспортного оборудования ГЭС/ГАЭС;	Оценка практической и лабораторной работы, устного опроса.
Выполнять теодолитные работы;	Результативность и точность выполнения теодолитных работ;	Оценка практической и лабораторной работы, устного опроса.
Выполнять нивелирование;	Результативность и точность выполнения нивелирования;	Оценка практической и лабораторной работы, устного опроса.
Выполнять основные плановые и высотные разбивки при возведении зданий и сооружений;	Результативность и точность выполнения основных плановых и высотных разбивок при возведении зданий и сооружений;	Оценка практической и лабораторной работы, устного опроса.
Проводить основные плановые и высотные разбивки при монтаже оборудования;	Точность, грамотность и результативность проведения основных плановых и высотных разбивок при монтаже оборудования;	Оценка практической и лабораторной работы, устного опроса.

