



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПЕРМСКИЙ НЕФТЯНОЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01. Топографическое черчение**

для специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений

Пермь, 2020 г.

РАССМОТРЕНА
на заседании ПЦК геодезических дисциплин
Протокол № 1 от «22» августа 2020г.
Председатель А.Л. Аксарина А.Л. Аксарина

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебно-
воспитательной работе ГБПОУ
«Пермский нефтяной колледж»
Е.Г. Косолапова
«31» августа 2020г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности *21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений*

Организация-разработчик: ГБПОУ «Пермский нефтяной колледж»

Разработчик:

Золотарева Дарья Александровна, преподаватель ГБПОУ «Пермский нефтяной колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Топографическое черчение

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности *21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений*

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01. Топографическое черчение входит цикл Общепрофессиональных дисциплин и изучается в течение одного семестра.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- пользоваться чертежными материалами, принадлежностями и инструментами топографического черчения;
- читать и анализировать гидрогеологические и инженерно-геологические карты;
- составлять топографические, гидрогеологические и инженерно-геологические карты и разрезы;
- дешифровать аэрофотоматериалы и космофотоматериалы

знать:

- картографические шрифты;
- назначение, масштабы и типы аэрофотоснимков и космофотоснимков;
- содержание, назначение, масштабы и типы геологических карт и требования к их оформлению;
- правила и приемы выполнения графических работ геологической и геодезической документации;
- условные знаки топографических планов и геологической графики;
- формы залегания горных пород в земной коре и способы их изображения на геологических картах

обладать общими (ОК) и профессиональными компетенциями (ПК):

Код	Наименование результата обучения
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 личностного 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 личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ПК 2.1.	Планировать работы и обрабатывать результаты геологических и геофизических исследований.
ПК 2.2.	Разрабатывать геологическую и технологическую документацию на бурение, испытание, эксплуатацию скважин, на проведение геолого-геофизических исследований в скважинах и мероприятий по повышению нефтеотдачи пластов.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – **120 часов**,

в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **80 часов**;
включая практические занятия – **44 часа**;
- самостоятельной работы обучающегося - **40 часов**;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
практические занятия	44
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
в т.ч. оформление расчетно-графических работ	40
<i>Промежуточная аттестация:</i> дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01. Топографическое черчение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение в дисциплину	<i>Содержание учебного материала</i>	8	
	1 Сущность и задачи топографического черчения. Сущность и задачи геодезии. Краткие сведения из истории развития геодезии. Её роль и значение в науке, практике и при выполнении геологоразведочных работ на нефть и газ.	2	1
	2 Понятие о форме и размерах Земли. План, карта и профиль местности. Единицы мер, применяемые в геодезии.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: - ответы на вопросы, - Написание рефератов на темы: «История развития геодезии», «Современные геодезические средства измерений» и т.д.	4	3
Тема 1. Топографическое черчение	<i>Содержание учебного материала</i>	40	
	1 Чертежные материалы, инструменты, принадлежности. Правила использования инструментария. Точность графических работ. Исправление ошибок на чертежах.	2	1
	2 Масштабы: численный, линейный, поперечный, переходный. Точность масштаба.	2	1
	3 Условные знаки планов и карт: площадные, внемасштабные, линейные, пояснительные. Методы вычерчивания условных знаков. Рельеф местности на топографических планах и картах: горизонтали, отмывка, штриховка.	2	1
	4 Значение буквенных и цифровых обозначений на планах и картах. Классификация картографических шрифтов. Методика их вычерчивания.	2	1
	Практические занятия		
	1 Практическая работа 1. Работа по вычерчиванию штрихов карандашом и пером.	2	2-3
	2 Практическая работа 2. Работа с рейсфедером.	2	2-3
	3 Практическая работа 3. Окраска площадей методом отмывки.	2	2-3
	4 Практическая работа 4. Вычерчивание на миллиметровой бумаге шрифтов.	2	2-3
	5 Практическая работа 5. Вычерчивание площадных условных знаков.	2	2-3
	6 Практическая работа 6. Вычерчивание внемасштабных условных знаков.	2	2-3
7 Практическая работа 7. Вычерчивание линейных условных знаков.	2	2-3	

	Самостоятельная работа обучающихся: - оформление практических работ - Знакомство с топографическими картами разных масштабов. Изучение условных знаков для топографических планов, используя каталог условных знаков для планов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 - Оформление лабораторных работ в соответствии с требованиями топографического черчения.	18	3	
Тема 2. Основы геодезии	<i>Содержание учебного материала</i>	70	<i>1</i>	
	1	Разграфка и номенклатура топографических карт. Понятие о системе плоских координат.	2	<i>1</i>
	2	Координатная сетка на топографических картах. Картографическая проекция Гаусса. Ориентирование. Истинный азимут и дирекционный угол линии.	2	<i>1</i>
	3	Румб. Магнитный азимут линии. Склонение магнитной стрелки. Прямая и обратная задачи на плоскости. Контроль.	2	<i>1</i>
	4	Изображение земной поверхности на плоскости. Основные формы рельефа.	2	<i>1</i>
	5	Сущность метода горизонталей. Свойства горизонталей. Решение задач по карте. Контроль.	2	<i>1</i>
	6	Вычисление площадей участков местности. Графический и аналитический методы.	2	<i>1</i>
	7	Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов. Приборы для измерения углов.	2	<i>1</i>
	8	Сущность теодолитной съемки, состав и порядок работ, прокладка теодолитных ходов на местности. Обработка результатов.	2	<i>1</i>
	9	Сущность и способы нивелирования. Устройство и классификация нивелиров. Обработка результатов.	2	<i>1</i>
	10	Построение профилей. Интерполяция.	2	<i>1</i>
	11	Тахеометрические ходы. Организация и производство работ.	2	<i>1</i>
	Практические занятия			
	1	Практическая работа 8. Определение номенклатуры листа карты.	2	2-3
	2	Практическая работа 9. Проведение горизонталей по точкам местности с известными отметками.	2	2-3
	3	Практическая работа 10. Работа с картой. Решение задач, определение дирекционных углов и азимутов. Ориентирование карт. Вычисление площадей.	2	2-3
	4	Практическая работа 11. Графическое оформление плана теодолитного хода масштаба.	2	2-3
5	Практическая работа 12. Вычисление координат пунктов теодолитного хода.	2	2-3	
6	Практическая работа 13. Построение координатной сетки к заданному масштабу. Накладка пунктов теодолитного хода на план по вычисленным координатам.	2	2-3	
7	Лабораторная работа 14. Изучение устройства теодолита. Поверки теодолита	4	2-3	
8	Практическая работа 15. Измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитом.	4	2-3	
9	Лабораторная работа 16. Изучение устройства нивелира. Снятие отсчетов. Работа на станции технического нивелирования. Контроль измерений, вычисление превышений	4	2-3	

10	Практическая работа 17. Построение плана тахеометрической съемки.	3	2-3
11	Практическая работа 18. Определение высот точек местности на карте. Определение крутизны скатов. Построение профиля по заданному направлению.	3	2-3
Самостоятельная работа обучающихся: - ответы на вопросы, - составление конспекта, - Вычерчивание, плана замкнутого теодолитного хода, в туши в соответствии с каталогом условных знаков для планов масштабов 1 : 500, 1 : 1000, 1 : 2000, 1 : 5000. - Оформление продольного профиля в соответствии с требованиями топографического черчения. - Вычерчивание, плана тахеометрической съемки, в туши в соответствии с каталогом условных знаков для планов масштабов 1 : 500, 1 : 1000, 1 : 2000, 1 : 5000. - Изучение литературы о геологическом дешифрировании - Изучить устройство компаса и работу с ним. - Знакомство с приборами и методами измерения длин линий косвенными способами. - Знакомство с лазерными рулетками для измерений длин линий		18	3
Дифференцированный зачет		2	3
ВСЕГО		120	

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01. Топографическое черчение реализуется в учебном кабинете геодезии и математической обработки геодезических измерений

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся - 30;
- рабочее место преподавателя - АРМ преподавателя;
- меловая доска.
- мультимедийный комплект.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная учебная литература

1. Вострокнутов А.Л. Основы топографии: учебник для СПО / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко; под ред. А.Л. Вострокнутова. – М.: Юрайт, 2017. – 196 с. – (Профессиональное образование). – Рек. УМО СПО

2. Геодезия: Учебник / Гиршберг М. А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 384 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат)

3. Лебедев П.Е. Топографическое черчение М.: Альянс, 2019

4. Основы геодезии и топография местности: Учебное пособие / Кузнецов О.Ф., - 2-е изд., перер. И доп. – Вологда:Инфра-Инженерия, 2017. – 286 с.: Режим доступа <http://www.znaniium.com.->

5. Черчение: Учебник / И.С.Вышнепольский, В.И.Вышнепольский – 3-е изд., испр. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 400 с.: – (Среднее профессиональное образование) Режим доступа <http://www.znaniium.com.->

Дополнительная литература:

1. Геодезия: учебник / Ю.А. Кравченко. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 344 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа <http://www.znaniium.com.->

2. Геодезия: Задачник: Учебное пособие / М.А. Гиршберг. - Изд. стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 288 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znaniium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат) - Режим доступа <http://www.znaniium.com.->

3. Глинский С.П. Геодезия: учеб. пособие – М.: Картгеоцентр_Геоиздат,1995 - Рек. Федеральной службой геодезии и картографии в качестве учеб пособия для техникумов и колледжей.- Режим доступа <http://www.znanium.com.->

4. ИНСТРУКЦИЯ ПО ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ СЪЕМКЕ В МАСШТАБАХ 1:5000, 1:2000, 1:1000 И 1:500. ГКИНП-02-033-82 (УТВ. ГУГК СССР 05.10.1979): По состоянию на 12 октября 2006 года

5. Киселёв М.И. Геодезия: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М. И. Киселев. - 13-е изд.; стер. - М.: Академия, 2017. - 384 с. - (Профессиональное образование). -Рек. ФГОАУ ФИРО, рег. № 498 от 14.12.2012 г.

6. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. — М.: ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД», 2015 — 288.: ил.

7. Шпаков, П. С. Маркшейдерско-топографическое черчение [Электронный ресурс]: учеб. пособие / П. С. Шпаков, Ю. Л. Юнаков. – Красноярск: Сиб. Федер. Ун-т, 2014. – 288 с. – ISBN 978-5-7638-2837-5 – Режим доступа <http://www.znanium.com.->

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины **Топографическое черчение** осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, текущего контроля, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы и во время дифференцированного зачета:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения:	
пользоваться чертежными материалами, принадлежностями и инструментами топографического черчения	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос - выполнение практических работ: ПР1. Работа по вычерчиванию штрихов карандашом и пером. ПР2. Работа с рейсфедером. ПР3. Окраска площадей методом отмывки. ПР4. Вычерчивание на миллиметровой бумаге шрифтов. - выполнение самостоятельной работы по теме 1 - дифференцированный зачет
читать и анализировать гидрогеологические и инженерно-геологические карты	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практических работ: ПР 10. Работа с картой. Решение задач, определение дирекционных углов и азимутов. Ориентирование карт. Вычисление площадей. - выполнение самостоятельной работы по теме 1 - устный опрос - дифференцированный зачет
составлять топографические, гидрогеологические и инженерно-геологические карты и разрезы	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос - выполнение практических работ: ПР5. Вычерчивание площадных условных знаков. ПР6. Вычерчивание внемасштабных условных знаков. ПР7. Вычерчивание линейных условных знаков. - выполнение самостоятельной работы по теме 1 - дифференцированный зачет
дешифровать аэрофотоматериалы и космофотоматериалы	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос - дифференцированный зачет
знания:	
картографические шрифты;	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практических работ: ПР4. Вычерчивание на миллиметровой бумаге шрифтов. - выполнение самостоятельной работы по теме 1 - дифференцированный зачет
назначение, масштабы и типы аэрофотоснимков и космофотоснимков	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос - выполнение практических работ: ПР8. Определение номенклатуры листа карты. - контрольные работы по темам: «Масштабы: численный, линейный, поперечный, переходный. Точность масштаба.

	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение самостоятельной работы по теме 2 - дифференцированный зачет
содержание, назначение, масштабы и типы геологических карт и требования к их оформлению	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос - выполнение практических работ: ПР 11. Графическое оформление плана теодолитного хода масштаба. ПР 12. Вычисление координат пунктов теодолитного хода. ПР 13. Построение координатной сетки к заданному масштабу. Накладка пунктов теодолитного хода на план по вычисленным координатам. - выполнение самостоятельной работы по теме 2 - дифференцированный зачет
условные знаки топографических планов и геологической графики	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос - выполнение практических работ: ПР5. Вычерчивание площадных условных знаков. ПР6. Вычерчивание внемасштабных условных знаков. ПР7. Вычерчивание линейных условных знаков. - выполнение самостоятельной работы по теме 1 - дифференцированный зачет
формы залегания горных пород в земной коре и способы их изображения на геологических картах	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос - дифференцированный зачет

Освоение **профессиональных компетенций (ПК)** обучающихся на учебной дисциплине Топографическое черчение происходит через освоение знаний и умений:

Профессиональные компетенции	Знания и умения
ПК 2.1. Планировать работы и обрабатывать результаты геологических и геофизических исследований.	умения: <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться чертежными материалами, принадлежностями и инструментами топографического черчения; - читать и анализировать гидрогеологические и инженерно-геологические карты; - составлять топографические, гидрогеологические и инженерно-геологические карты и разрезы; - дешифровать аэрофотоматериалы и космофотоматериалы знания: <ul style="list-style-type: none"> - картографические шрифты; - назначение, масштабы и типы аэрофотоснимков и космофотоснимков; - содержание, назначение, масштабы и типы геологических карт и требования к их оформлению; - правила и приемы выполнения графических работ геологической и геодезической документации; - условные знаки топографических планов и геологической графики; - формы залегания горных пород в земной коре и способы их изображения на геологических картах
ПК 2.2. Разрабатывать геологическую и технологическую документацию на бурение, испытание, эксплуатацию скважин, на проведение геолого-геофизических исследований в скважинах и мероприятий по повышению нефтеотдачи пластов.	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций (ПК), но и сформированность **общих компетенций (ОК)**:

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> - систематическая и качественная подготовка к учебным занятиям - участие в олимпиадах, конкурсах, конференциях - определяет перспективы трудоустройства - обучается по программам дополнительного образования по выбранной специальности - собрал портфолио
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> - вовремя и в срок сдает выполненные задания - отсутствуют пропуски занятий по неуважительной причине - не опаздывает (вовремя приходит на занятия) - аккуратно ведет записи в учебных тетрадях - самостоятельно организует свою деятельность по выданным заданиям - умеет оценить свои возможности для выполнения поставленных целей, задач, заданий по учебной дисциплине - рабочее место всегда аккуратно и соответствует требованиям по учебной дисциплине
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<ul style="list-style-type: none"> - берет на себя ответственность за принятое решение/совершенный поступок - ответственно выполняет разовые/ постоянные поручения в группе - может спрогнозировать результат - умеет оценить свои действия, поступки и проанализировать их
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> - умеет передавать информацию другому человеку - способен правильно формулировать свои мысли в устной и письменной формах - способен оценить уровень своих знаний по учебной дисциплине
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей - использует средства ИТ для обработки и хранения информации - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения - создает презентации в различных формах

<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устанавливает позитивный стиль общения - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией - признает чужое мнение - при необходимости отстаивает собственное мнение - принимает критику - ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами - соблюдает официальный стиль при оформлении документов - составляет отчеты, задания в соответствии с запросом и предъявляемыми требованиями - оформляет документы в соответствии с нормативными актами - выполняет письменные и устные рекомендации преподавателя - способен к эмпатии - организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p>	<ul style="list-style-type: none"> - организует работу по выполнению задания в соответствии с инструкциями - позитивное взаимодействие с обучающимися и преподавателями в ходе обучения - использует нормы поведения и осуществление деятельности, способствующей адаптации в коллективе - использует приемы эффективного общения со сверстниками
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проявляет стремление к приобретению новых знаний - участвует в мероприятиях, способствующих карьерному росту - владеет навыками самоорганизации и применяет их в учебной деятельности
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - читает профессиональную литературу - выполняет, готовит выступления, рефераты по профессиональной тематике