

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский нефтяной колледж»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 СТРУКТУРНАЯ ГЕОЛОГИЯ И ГЕОТЕКТОНИКА**

для реализации Программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений
(технологический профиль профессионального образования)

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Структурная геология и геотектоника разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений (утвержден Приказом Минпросвещения России от 11.11.2022 № 967, зарегистрирован в Минюсте России 19.12.2022 № 71638).

- Приказа Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (с изменениями и дополнениями).

- Учебного плана ППССЗ по специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений, утвержденного директором колледжа от 29 августа 2024 г.

- Положения о порядке разработки и утверждения в ГБПОУ «Пермский нефтяной колледж» образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена и их актуализации (обновления) от 16.11.2018.

Одобрено на заседании

Предметно-цикловой комиссии,
выпускающей студентов на государственную
итоговую аттестацию

Протокол № 01 от 02 сентября 2024 г.

Рекомендована к утверждению

Методическим советом ГБПОУ «ПНК»

Заключение Методического совета Протокол № 01 от 02 сентября 2024 г.

Разработчик:

ГБПОУ «ПНК»

Колесникова Наталья Николаевна, преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ППСЗ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Структурная геология и геотектоника

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений (уровень базовой подготовки) укрупненной группы специальностей 21.00.00 **Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия** в части освоения профессионального цикла в составе общепрофессиональных дисциплин.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании - повышении квалификации, переподготовке и профессиональной подготовке специалистов в области геологоразведочных и геофизических работ при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина ОП.08 Структурная геология и геотектоника относится к общепрофессиональным дисциплинам (ОП.00) профессионального цикла (П.00) ППСЗ специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- определять формы залегания горных пород в земной коре и способы их изображения на геологических картах.
- читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки;
- определять условия, элементы и формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений по геологической графике;
- работать с горным компасом;
- изображать формы залегания горных пород на геологической графике;

знать:

- формы залегания геологических тел;
- классификацию и виды тектонических движений и формы их проявления;
- методы изучения и съемки геологических объектов
- масштабы построения геологической графики.

1.4 Полученные знания и приобретенные умения направлены на формирование следующих компетенций ОК 1-9; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 включающими в себя способность:

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 правовой и 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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Планировать работы и обрабатывать результаты геологических, геофизических исследований.

ПК 1.2. Разрабатывать геологическую и технологическую документацию на бурение, испытание, эксплуатацию скважин, на проведение геолого-геофизических, геохимических исследований в скважинах и мероприятий по увеличению производительности скважин

ПК 2.1 Собирать, интерпретировать, обобщать геолого-геофизическую и промысловую информацию.
ПК 2.2. Подготавливать предложения при разработке мероприятий по повышению нефтеотдачи пластов.
ПК 2.3. Строить геологические двухмерные модели залежей нефти и газа, в том числе с использованием современных программных продуктов.
ПК 2.4. Использовать при геологическом моделировании данные геоинформационных систем разведки и разработки нефтяных и газовых месторождений
ПК 3.1 Осуществлять сбор, анализ, оценку и обобщение геолого-геофизической информации по объектам подсчета углеводородного сырья.
ПК 3.2 Составлять геологические отчеты.
ПК 3.3 Использовать геолого-промысловые модели для оценки ресурсов, подсчета и пересчета запасов.

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 78 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 66 часа;
- самостоятельная работа обучающегося 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	78
Самостоятельная работа обучающегося	6
Обязательная нагрузка обучающихся	66
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	32
промежуточная аттестация: экзамен	6
Объем практической подготовки	32

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Структурная геология и геотектоника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект (если предусмотрено)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала: Суть и задачи дисциплины. Исходные понятия структурной геологии. Теоретическое и практическое значение дисциплины, её роль в системе геологического образования, взаимосвязь с геотектоникой и другими науками. Современное состояние и значение геологического картирования при поисково-разведочных, геофизических, гидрогеологических, инженерно-геологических исследованиях.	2	1
	Раздел 1. Общие сведения о геологической графике		
Тема 1.1. Топографическая основа геологической карты	Содержание учебного материала: Топографическая карта и топографическая основа геологической карты, их отличие; основные требования к топографической основе. Масштаб. Степень детальности карт различных масштабов. Способы изображения рельефа на карте. Методика построения топографического профиля как топографической основы геологического профильного разреза. Номенклатура карт.	2	2
	Практические, лабораторные занятия: ПР 1. Изучение топографических карт, определение масштабов по номенклатуре	2	3
Тема 1.2. Виды геологической графики	Содержание учебного материала: Виды геологических карт по содержанию масштабам. Отображение геологического строения на поверхности Земли и глубинного строения геологических структур. Общие требования к оформлению геологических карт. Геологический профильный разрез, правила его построения. Сводная стратиграфическая колонка, её содержание и принципы построения. Условные обозначения на геологических картах и разрезах: стратифицированных и нестратифицированных; интрузивных и вулканогенных образований; метаморфических пород; границ разновозрастных подразделений, выходящих на поверхность и скрытых под вышележащими образованиями; разрывных нарушений; несогласий; элементов залегания слоев; буровых скважин на горизонтальной плоскости, на разрезе. Порядок компоновки условных знаков.	2	2
	Практические, лабораторные занятия: ЛР 1. Вычерчивание условных знаков для геологической карты.	2	3
Раздел 2. Структурная геология и геотектоника			
Тема 2.1. Слоистая структура земной коры	Содержание учебного материала: Слой и его элементы: кровля, подошва, мощность. Виды мощностей (толщин) слоя. Слоистость и формы слоистости: параллельная, волнистая, косая. Ритмичное строение осадочных толщ. Слоистое строение осадочно-вулканогенных образований. Строение поверхности наложения, их изучения для восстановления условий осадконакопления. Особые формы залегания осадочных горных пород: классические дайки, подводно-оползневые нарушения, рифовые массивы. Их роль в формировании залежей нефти и газа.	2	2
	Содержание учебного материала: Соотношение между осадочными толщинами. Согласное залегание слоев. Типы соотношений:	2	2

горных пород	трансгрессивное, регрессивное, миграционное. Первичное (не нарушенное) и нарушенное залегание слоев. Несогласное залегание слоев. Виды несогласий. Прилегание и облегание несогласных толщ. Полевые признаки несогласий. Изображение несогласий на геологической карте и разрезе. Значение несогласий при формировании залежей нефти и газа.		
Тема 2.3. Горизонтальное залегание слоев	Содержание учебного материала:		
	Горизонтальное залегание слоев, его распространение и признаки. Изображение горизонтально-залегающих слоев на карте. Определение мощности горизонтально-залегающих слоев. Составление стратиграфической колонки, геологического профильного разреза, геологической карты при горизонтальном залегании слоев.	2	2
	Практические, лабораторные занятия:		
	ЛР 02 Построение геологической карты слоев с горизонтальным залеганием	2	3
Тема 2.4. Наклонное (моноклинальное) залегание слоев	ЛР 03 Построение геологического профильного разреза при горизонтальном залегании.	2	3
	Содержание учебного материала:		
	Наклонное залегание слоев, его распространение. Моноклинальное залегание слоев. Моноклираль, значение моноклиралей при формировании залежей нефти и газа. Определение элементов залегания слоя косвенными методами. Определение толщины наклонного слоя по полевым измерениям. Зависимость ширины выхода слоя от угла падения, угла наклона рельефа, толщины слоя. Построение на топографической карте линий выхода наклонного слоя. Изображение наклонно-залегающих слоев на геологической карте. Определение на геологической карте с горизонталями элементов залегания, последовательности напластования мощности	2	2
	Практические, лабораторные занятия:		
	ЛР 04 Определение элементов залегания слоев косвенными методами (методом треугольников, методом видимых углов в стенках шурфа).	2	3
	ЛР 05 Изучение устройства горного компаса, измерение азимутальных углов и проложение азимутального хода	2	3
	ЛР 06 Построение на топографической основе полного выхода моноклиального слоя	2	3
ЛР 07 Построение геологического профильного разреза по геологической карте моноклиально залегающих отложений	2	3	
Тема 2.5. Складчатое залегание слоев (пликативные дислокации)	Содержание учебного материала:		
	Общие понятия о деформациях горных пород. Складки, элементы складок в разрезе и в плане. Морфологическая и генетическая классификация складок. Складчатость. Типы складок в плане.	2	1
	Изображение складок на геологической карте. Построение геологического разреза складчатого района	2	2
	Структурная карта. Маркирующие слои. Способы построения структурных карт: методом треугольников, методом карт схождения, методом профилей.	2	2
	Практические, лабораторные занятия:		
	ЛР 08 Изучение геологических карт и разрезов со складчатым залеганием слоев	2	3
	ЛР 09 Построение геологического профильного разреза по геологической карте со складчатым залеганием.	2	3
ЛР 10 Построение структурной карты методом треугольников	2	3	

	ЛР 11 Построение геологического профиля по данным бурения	2	3
Тема 2.6. Разрывные (дизъюнктивные) нарушения горных пород	Содержание учебного материала:		
	Разрывные нарушения: трещины и классические разрывы, их роль в формировании месторождений полезных ископаемых Общая характеристика разрывных нарушений, их общие элементы, классификация. Строение поверхности разрыва. Связь полезных ископаемых с разрывными нарушениями	2	2
	Сбросы и выбросы, их элементы, виды. Групповые сбросы и взбросы. Надвиги, тектонические покровы, раздвиги. Изображение разрывных нарушений на геологической и структурной картах. Определение элементов залегания сместителя, относительного положения крыльев, амплитуд смещения.	2	2
	Определение типа разрыва, его возраста. Построение геологического разреза через разрыв.	2	2
	Практические, лабораторные занятия:		
	ЛР 12 Определение элементов залегания по геологической карте двух комплексов отложений с разрывными нарушениями. Построение стратиграфической колонки отложений по геологической карте.	2	3
	ЛР 13 Обработка данных полевого изучения трещин и построение роз – диаграмм трещиноватости	2	3
ЛР 14 Изучение геологических карт с различными разрывными нарушениями	2	3	
Тема 2.7. Формы залегания интрузивных пород	Содержание учебного материала:		
	Условия формирования и соотношения интрузий с вмещающими породами. Формы интрузивных тел. Определение возраста интрузий. Активный и стратиграфический контакты. Ксенолиты. Изображение интрузивов на геологической, структурной картах.	1	2
Тема 2.8. Формы залегания эффузивных и пирокластических пород	Содержание учебного материала:		
	Условия формирования эффузивных пород, зависимость форм залегания от типа вулканизма, состава лавы, физико-географических условий. Выделение стратиграфических комплексов в эффузивно-осадочных толщах. Определение возраста эффузивных пород. Изображение эффузивных и пирокластических пород на геологической карте.	1	2
Тема 2.09. Формы залегания метаморфических пород	Содержание учебного материала:		
	Особенности текстуры метаморфических пород. Определение исходного состава метаморфических пород. Стратиграфическое расчленение свит. Изучение внутренней структуры. Формы залегания первичных гранито-гнейсовых куполов. Изображение метаморфических пород на геологической карте.	1	2
Тема 2.10. Основные структурные элементы земной коры	Содержание учебного материала:		
	Строение земной коры: континентальной и океанической. Структурные элементы земной коры. Схема развития земной коры. Океанические впадины, их строение. Геосинклинали, характерные черты, стадии формирования и развития. Структурные элементы геосинклиналей. Платформы, характерные черты, возраст, строение. Структурные элементы платформ. Красные изгибы, их строение. Формации. Общие положения концепции тектоники литосферных плит.	1	2
	Практические, лабораторные занятия:		
ЛР 15 Изучение тектонических карт территории России, составление тектонической схемы структур земной коры в соответствии с возрастом (по эпохам складчатости)	2	3	

Раздел 3. Геологическое картирование			
Тема 3.1. Задачи и виды геологического картирования	Содержание учебного материала:		
	Цель, задачи геологической съемки, как комплекса геологических исследований. Масштабы съемок. Характеристика съемок по назначению и способу выполнения. Методы поисковых работ, организация геологической службы и работы геологической экспедиции.	2	1
Тема 3.3. Подготовительный и полевой периоды геологической съемки	Содержание учебного материала:		
	Организация геолого-съемочных работ. Периоды геолого-съемочных работ. Подготовительный период, его цель и задачи. Проект работ, его содержание. Подбор топографических карт, снаряжения. Полевой период: цели, задачи и этапы. Техника полевых работ. Ведение маршрутов: ведение маршрута, привязка маршрута и привязка точек наблюдения. Описание маршрута. Правила ведения полевой книжки. Изучение обнажений: описание обнажений, документация обнажений. Отбор образцов. Порядок описания горных пород. Составление стратиграфических колонок. Полевая геологическая карта.	1	1
Тема 3.4. Камеральный период геологической съемки	Содержание учебного материала:		
	Задачи и организация работ в камеральный период. Геологические отчеты, графические приложения. Содержание и оформление отчетов. Порядок сдачи отчета. Передача на хранение первичной геологической документации, образцов пород, минералов, окаменелостей.	1	1
		ЭКЗАМЕН	6
		ВСЕГО:	72

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Структурной геологии»,

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя
- комплект посадочных мест по количеству обучающихся
- учебная доска
- географическая карта
- грамматические таблицы
- комплект учебно-методических пособий по дисциплине
- раздаточный материал
- компьютер преподавателя;
- принтер черно-белый лазерный;
- сканер.
- колонки;
- мультимедийный проектор;
- проекционный экран;
- макеты геологических тел
- презентации
- комплекты учебных геологических карт
- геологическая карта России
- тектоническая карта России
- геологические профили
- структурные карты
- светокопировальный стол
- горные компасы.

Учебно-методический комплекс по дисциплине ОП.08 Структурная геология и геотектоника, в том числе:

- «Методические указания по выполнению практических работ»
- «Методические указания по выполнению лабораторных работ»
- «Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы»
- оценочные средства для проведения текущего контроля знаний студентов и промежуточной аттестации

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Тевелев, А. В. Структурная геология и геотектоника: учебник / А. В. Тевелев. — 2-е изд., перераб. и доп.— Москва: ИНФРА-М, 2020. — 342 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011004-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1106388> (дата обращения: 26.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Трегуб, А. И. Геотектоника и геодинамика: учебное пособие для вузов / А. И. Трегуб, В. М. Ненахов, С. В. Бондаренко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 208 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5- 534-13465-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518793> (дата обращения: 24.01.2023).

Дополнительные источники:

1. Милосердова Л.В. Структурная геология: Учебник. – М.: ООО «Издательский дом Недра», 2015. – 232 с. ил.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, практических работ, контрольных работ и самостоятельных проверочных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	Комбинированный: практические занятия, оформление практических и лабораторных работ.
определять формы залегания горных пород в земной коре и способы их изображения на геологических картах.	
читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки;	
определять условия, элементы и формы залегания горных пород и виды разрывных нарушений по геологической графике;	
работать с горным компасом;	
изображать формы залегания горных пород на геологической графике;	Комбинированный: тестирование, устный опрос, составление опорно-логического конспекта, защита рефератов.
Усвоенные знания:	
формы залегания геологических тел;	
классификацию и виды тектонических движений и формы их проявления;	
методы изучения и съемки геологических объектов	
масштабы построения геологической графики.	

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ППСЗ

Рабочая программа профессионального модуля ОП.08 Структурная геология и геотектоника может быть использована для обучения по специальностям укрупненной группы профессий и специальностей 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия.