

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 11.09.2025 16:06:25
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

1

Приложение 2.9
к ОП СПО по специальности

21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений

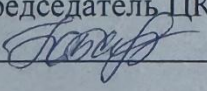
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

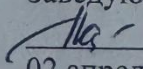
ОП.09 ГЕОДЕЗИЯ

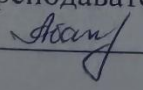
Форма обучения	<u>очная</u> (очная, заочная)
Курс	<u>3</u>
Семестр	<u>5, 6</u>

2025

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений, утверждённого Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 11.11.2022 г. №967, зарегистрированного в Минюсте России 19.12.2022 г. №71638 и на основании примерной образовательной программы по специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК РРНГМ
протокол № 9 от 02 апреля 2025 г.
Председатель ЦК
 Байбородова Ю.В.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий НГО
 Пальянова Н.М.
02 апреля 2025 г.

Рабочую программу разработал:
Преподаватель высшей квалификационной категории
 Абатурова Т.Н.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	98
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	99
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>99</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>99</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	113
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>113</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>115</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	120
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>120</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>120</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	121

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.09 ГЕОДЕЗИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.09 Геодезия»: формирование умений и знаний, необходимых для использования результатов топографо-геодезических работ в геологии при разведке и разработке месторождений.

Дисциплина «ОП.09 Геодезия» включена в обязательную часть профессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений.

По запросу работодателя трудоемкость освоения дисциплины увеличена за счет часов вариативной части.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК, ДК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК. 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК. 02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации;	номенклатура информационных источников, применяемых в	-

	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	
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.	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	-

ОК .04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК .05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК. 06	описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК. 07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.	-
ОК .09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов	-

	своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.1.	Резервуаров, ловушек, залежей нефти и газа, описывать их; Схематически строить различные типы залежей в вертикальной и горизонтальной проекциях; Описывать месторождения нефти и газа по комплексу геологической графики; Определять местоположение нефтегазоносных провинций, уникальных и крупнейших месторождений нефти и газа России; Выбирать обосновывать системы размещения поисковых и разведочных скважин для разных типов залежей; Составлять геологическую часть геолого-технического наряда; Разрабатывать комплекс геологических и геофизических исследований в зависимости от задач скважины, обрабатывать полученные результаты; Выбирать интервалы испытаний и методы освоения скважин; Составлять и оформлять геологическую графику и первичную полевую документацию; Объяснять закономерности образования и распределения осадочных горных пород;	Условия залегания нефти и газа в земной коре, коллекторские свойства пород, их изменчивость и зависимость от геологических факторов; Последовательность этапов и стадий геологоразведочных работ, их задачи, методы и методика проведения и принципы планирования исследований; Основные закономерности распространения нефти и газа, нефтегазоносные провинции России, и крупные месторождения; Принципы и особенности определения рационального комплекса геолого-геофизических исследований для различных категорий скважин при проектировании геологоразведочных работ, разработке и подсчете запасов нефти и газа; Охрана недр и окружающей среды при геолого-разведочных работах Закономерности образования и распределения осадочных горных пород.	Планирования и обработки результатов комплекса геологических, геофизических и геохимических исследований

	По диагностическим признакам определять обстановку седиментации; Определять осадочные горные породы, их литологический состав и свойства; Производить макроскопическое описание осадочных горных пород по общепринятой схеме Определять литологический состав осадочных горных пород, выделять коллекторы и оценивать их свойства, выявлять в разрезе нефтегазоносные или перспективные пласты и давать предварительную оценку их продуктивности по данным геолого-технологических исследований; Выполнять изучение и макроописание образца керна осадочной горной породы по типовой схеме; Выполнять изучение и описание образцов шлама и образцов грунтов осадочных горных пород по типовой схеме. Объяснять причины геофизических аномалий и их взаимосвязь с ловушками нефти и газа; Объяснять методику сейсморазведки, принцип действия сейсмоприемника, отличие мов огт-3d от мов огт-2d Наносить результаты наземных геофизических исследований на геологические и геофизические карты; Выполнять комплексную интерпретацию результатов наземных геофизических методов, скважинной сейсморазведки всп и нвсп для решения задач	Классификацию осадочных горных пород. Состав осадочных пород, их структуры и текстуры Общую схему изучения осадочных пород, цели и задачи отбора образцов керна, шлама и образцов грунтов, объем и интервалы отбора керна и шлама Этапы исследования керна; Отбор, привязка, упаковка, первичное документирование, фотографирование образцов керна, шлама и образцов грунтов; хранение движение и ликвидация образцов керна и образцов грунтов Технологию проведения исследований керна и бурового шлама в процессе бурения, оперативные и лабораторные методы их изучения; Оперативную интерпретацию геологической информации при геолого-технологических мероприятиях; Геологические задачи, решаемые наземными геофизическими методами исследований при геологоразведочных работах на нефть и газ; Графическое оформление результатов наземных геофизических методов; Гравитационное поле земли, причины гравитационных аномалий;	
--	---	--	--

геологоразведочных работ на нефть и газ Объяснять причины изменения геофизических параметров при определении литологического состава, выделении коллекторов и их насыщенности, технического состояния ствола скважины; Составлять разрезы скважин по данным каротажного материала и геолого-технологических исследований; Работать с базой геолого-геофизических данных; Владеть основами в области интерпретации скважинных геофизических данных; Использовать компьютерные технологии в геофизике. Представлять результаты проведения геохимические исследований Знания: Условия залегания нефти и газа в земной коре, коллекторские свойства пород, их изменчивость и зависимость от геологических факторов; Последовательность этапов и стадий геологоразведочных работ, их задачи, методы и методика проведения и принципы планирования исследований; Основные закономерности распространения нефти и газа, нефтегазоносные провинции России, и крупные месторождения; Принципы и особенности определения рационального комплекса геолого-геофизических исследований для различных категорий	Магнитные свойства земли, причины магнитных аномалий; Физические основы электроразведки; Физические основы сейсморазведки, прямые, преломленные, отраженные волны, отражающий горизонт, карты изохрон, временные разрезы; Мов огт-2d и мов огт-3d Скважинную сейсморазведку всп и нвсп Общие понятия о методике и технике проведения наземных геофизических работ; Комплексное использование результатов геофизических методов разведки Геологические задачи, решаемые скважинными геофизическими методами исследований; Графическое оформление результатов скважинных геофизических методов; Методы и технологии скважинных геофизических исследований; Общие представления о принципах работы геофизических приборов и оборудовании при геофизических исследованиях скважин; Компьютерные технологии в геофизике; Геолого-геохимические исследования в процессе бурения; Технологию и организацию, технические средства, метрологическое	
---	--	--

	скважин при проектировании геологоразведочных работ, разработке и подсчете запасов нефти и газа; Охрана недр и окружающей среды при геологоразведочных работах Закономерности образования и распределения осадочных горных пород. Классификацию осадочных горных пород. Состав осадочных пород, их структуры и текстуры Общую схему изучения осадочных пород. цели и задачи отбора образцов керна, шлама и образцов грунтов, объем и интервалы отбора керна и шлама Этапы исследования керна; Отбор, привязка, упаковка, первичное документирование, фотографирование образцов керна, шлама и образцов грунтов; хранение движение и ликвидация образцов керна и образцов грунтов Технологию проведения исследований керна и бурового шлама в процессе бурения, оперативные и лабораторные методы их изучения; Оперативную интерпретацию геологической информации при геолого-технологических мероприятиях; Геологические задачи, решаемые наземными геофизическими методами исследований при геологоразведочных работах на нефть и газ;	обеспечение оборудования и аппаратуры геолого-технологических исследований. Правила ведения геологической и технологической документации Геофизические методы исследования скважин и основы комплексного использования методов промысловой и разведочной геофизики.	
--	--	---	--

	Графическое оформление результатов наземных геофизических методов; Гравитационное поле земли, причины гравитационных аномалий; Магнитные свойства земли, причины магнитных аномалий; Физические основы электроразведки; Физические основы сейсморазведки, прямые, преломленные, отраженные волны, отражающий горизонт, карты изохрон, временные разрезы; Мов огт-2d и мов огт-3d Скважинную сейсморазведку всп и нвсп Общие понятия о методике и технике проведения наземных геофизических работ; Комплексное использование результатов геофизических методов разведки Геологические задачи, решаемые скважинными геофизическими методами исследований; Графическое оформление результатов скважинных геофизических методов; Методы и технологии скважинных геофизических исследований; Общие представления о принципах работы геофизических приборов и оборудовании при геофизических исследованиях скважин; Компьютерные технологии в геофизике; Геолого-геохимические исследования в процессе бурения; Технологию и организацию, технические средства, метрологическое обеспечение оборудования		
--	--	--	--

	и аппаратуры геолого-технологических исследований. Правила ведения геологической и технологической документации Геофизические методы исследования скважин и основы комплексного использования методов промысловой и разведочной геофизики. Навыки: Разработки геологической и технологической документации на бурение, испытание, эксплуатацию скважин, на проведение геолого-геофизических исследований в скважинах и мероприятий по увеличению производительности скважин Умения: Разрабатывать геологическую и технологическую документацию; Читать техническую часть геолого - технического наряда. Знания: Содержание геолого-технического наряда; Правила ведения геологической и технологической документации; Мероприятия по увеличению производительности скважин. Навыки: Контроля качества бурового и тампонажного растворов; Проверки колонны на герметичность, Поддержания оптимального режима скважин при бурении и эксплуатации и		
--	--	--	--

	ведения контроля за соблюдением разработанной документации Умения: Ориентироваться в схеме размещения оборудования, инструмента и материалов на буровой; Осуществлять контроль параметров бурового и тампонажного растворов; Определять и обеспечивать оптимальный режим бурения; Ориентироваться в назначении датчиков геолого-технологических исследований; Рассчитывать профиль наклонно-направленной скважины; Выбирать конструкцию скважин в зависимости от геологических условий; Контролировать проверку колонны на герметичность; Рассчитывать дебиты нефтяных и газовых скважин; Ориентироваться в устьевом и подземном оборудовании добывающих скважин; Обрабатывать результаты промысловых исследований и устанавливать оптимальный режим работы скважины.		
ПК 1.2	Разрабатывать геологическую и технологическую документацию; Читать техническую часть геолого - технического наряда.	Содержание геолого-технического наряда; Правила ведения геологической и технологической документации; Мероприятия по увеличению производительности скважин.	Разработки геологической и технологической документации на бурение, испытание, эксплуатацию скважин, на проведение геолого-геофизических исследований в скважинах и мероприятий по увеличению производительности скважин
ПК 2.1	Выполнять пересчет результатов химических	Виды подземных вод;	Сбора геолого-промысловой информации

анализов вод из ионной формы выражения в другие (мг-экв; %-экв.); Графически изображать химический состав подземных вод; Определять химический тип воды по сулину и условия образования; Обрабатывать результаты гранулометрического анализа; Строить и описывать карты гидроизопьез; Объяснять взаимосвязь между составом подземных вод и их образованием и залеганием; Объяснять использование гидрогеологических данных при поисках нефти и газа, при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений; Объяснять причины обводнения скважин; Строить схему сопоставления разрезов скважин; Составлять и анализировать геологическую графику при построении двумерных моделей залежей нефти и газа различных типов; Обрабатывать по утвержденной методике геологическую информацию; Строить карты геологической неоднородности продуктивных пластов; Давать оценку геолого-промысловой характеристике продуктивного пласта при обосновании рациональной системы разработки; Вести геолого-промысловый контроль за разработкой нефтяных и газовых месторождений	Условия залегания подземных вод водонапорные системы; Происхождение подземных вод; Давление и температура в недрах; Основы гидравлик и динамики подземных вод Силы, действующие на нефть и газ в горных породах; Размещение нефти, газа и воды в породах коллекторах; Понятие о переходной зоне, зависимость мощности переходной зоны от капиллярных явлений; Химический состав и физические свойства подземных вод; Формы выражения химического состава воды Графические способы изображения подземных вод; Классификации вод по химическому составу Условия залегания вод в недрах нефтяных газовых месторождений, получение геологической информации промысловая классификация вод нефтяных месторождений Использование гидрогеологических данных при поисках нефти и газа; Гидрогеологические показатели нефтегазоносности; Гидрогеологические условия и показатели ловушек благоприятные	в соответствии с программой работ организации на нефтегазовых месторождениях; Комплексирования данных геоинформационной системы, результатов бурения и испытания скважин при эксплуатации месторождения; Анализа полученной и обработанной геолого-промысловой информации, отбраковка некачественных данных; Подготовки технической документации эксплуатационной скважины; Систематизации и полученной обработанной геологической информации.
---	--	---

	Анализировать основные показатели разработки; Анализировать и систематизировать полученную геологическую информацию, вести базу промысловых данных; Оценивать качество исследований в области промысловой геологии; Контролировать выполнение и результаты сбора, анализа, систематизации и обобщения геологической информации; Применять требования нормативных документов при сборе и систематизации геолого-промысловых данных.	для сохранения нефти и газа; Использование гидрогеологических исследований при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений; Методы и методику выделения продуктивных пластов в разрезе; Анализ полученной и обработанной геолого-промысловой информации, отбраковка некачественных данных; Строение различных типов залежей нефти и газа; Методики построения двухмерного геологического моделирования залежей нефти и газа различных типов; Режимы залежи нефти и газа; Геолого-промысловую характеристику продуктивных пластов; Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений; Геолого-промысловый контроль за разработкой нефтяных и газовых месторождений; Гидродинамические методы исследований эксплуатационных скважин и определение эксплуатационных характеристик продуктивного пласта; подготовка технической документации эксплуатационной скважины; Методика построения геологической графики	
--	---	--	--

		при разработке месторождений; Графические материалы по анализу разработки нефтяных месторождений; Охраны недр и окружающей среды при раз-работке нефтяных и газовых месторождений; Правила учета и хранения геологических материалов, систематизации и оформления геологической информации; Регламенты, положения, инструкции и стандарты организации в области промысловой геологии; Правила составления документации в области промысловой геологии;	
ПК 2.3	Строить геологические двухмерные модели залежей нефти и газа, в том числе с использованием современных программных продуктов; Использовать компьютерные технологии в геофизике.	Цели и задачи, решаемые с помощью геологического моделирования; Современные программы для геологического моделирования; Правила и программное обеспечение обработки геологической информации.	Построения геологических двухмерных моделей залежей нефти и газа, в том числе с использованием современных программных продуктов
ПК 2.4	Создавать цифровые модели и электронные карты, несложные модели структур и динамики явлений средствами ГИС	Технологию создания цифровых и электронных карт средствами ГИС; Области применения, решаемые задачи и функции ГИС в поисково-разведочных работах и разработки нефтяных и газовых месторождений; Комплексирование данных геоинформационной	Использования при геологическом моделировании данных геоинформационных систем разведки и разработки нефтяных и газовых месторождений

		системы, результатов бурения и испытания скважин при разработке месторождения.	
ПК 3.1	Строить подсчетные планы; Строить геолого-геофизические разрезы по каротажным диаграммам; Производить подсчет запасов нефти, газа, сопутствующих компонентов объемным методом Производить оценку ресурсов нефти и газа в перспективных структурах; Пользоваться оргтехникой и программными продуктами; Подготавливать материалы, используемые при разработке плановой и проектной документации	Законодательные, нормативные правовые акты Российской Федерации, нормы и правила в области процесса подсчета запасов и управления запасами; Особенности проведения работ по подсчету и управлению углеводородными запасами; Категории запасов углеводородов Российской Федерации и зарубежной системы оценки запасов и ресурсов; Методы и методику подсчета геологических запасов углеводородов, принятые в нормативных документах; Выбор метода подсчета запасов в зависимости от режима и степени разведанности залежи; Методы оценки ресурсов углеводородов; Правила составления проектной документации и оформления плановой документации.	Сбора геолого-геофизической информации в соответствии с программой работ организации на нефтегазовых месторождениях; Комплексирования данных геофизических исследований скважин и сейсморазведки на этапах разведки и доразведки месторождения, а также при их эксплуатации; Анализа и оценки полученной и обработанной геолого-геофизической информации, отбраковка недостоверных данных (каротаж, петрофизика); Систематизация полученной и обработанной геологической информации в соответствии с нормативными актами организации и законодательством российской федерации Занесения полученной информации в корпоративную базу данных.
ПК 3.2	Составлять отчет по подсчету запасов в соответствии с нормативной документацией; Пользоваться оргтехникой и программными продуктами	Правила оформления отчетов для ГКЗ РФ	Формирования геологических отчетов и составления отдельных глав
ПК 3.3	Строить схему сопоставления разрезов скважин по данным каротажного материала в компьютерных программах;	Компьютерные программы для подсчета запасов и решаемые ими задачи;	Использования двумерных моделей залежей нефти и газа для оценки ресурсов, подсчета и пересчета запасов

	Подготавливать и обрабатывать исходные данные к подсчету запасов в компьютерных программах. Пользоваться структурными построениями (картами, полученными в результате интерпретации материалов сейсмической съемки)	Иметь представление о методике и современных программах для построения геологической модели месторождения на базе обработанных материалов 3d-сейсморазведки и данных геоинформационной системы.	
--	---	---	--

б. Обоснование часов вариативной части ОП

№№ п/п	Код ОК / ПК/ ДК	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	ОК 05 ПК 2.1.		Тема 1.2 Топографические карты и планы	4	Углубление знаний
2.	ОК 02 ПК 1.2.		Тема 1.3 Ориентирование направлений	2	Углубление знаний
3.	ОК 02 ПК 1.1.		Тема 1.5 Измерения длин линий.	4	Углубление знаний
4.	ОК 04 ПК 2.1.		Тема 2.2 Теодолитная съемка.	4	Углубление знаний
5.	ОК 01 ПК 3.1.		Тема 2.3 Определение площадей.	4	Углубление знаний
6.	ОК 01 ПК 3.1.		Тема 2.4 Геометрическое нивелирование.	4	Углубление знаний
7.	ПК 2.3. ПК 3.1.		Тема 2.5 Тахеометрическая съемка	4	Углубление знаний
8.	ПК 2.4. ПК 3.1.		Тема 2.6 Аэрофототопографическая съемка.	2	Углубление знаний
9.	ОК 06 ОК 09 ПК 2.4. ПК 3.1.		Тема 3.1. Применение геодезии в геолого-разведочных работах на нефть и газ.	6	Углубление знаний

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
3 семестр ВСЕГО, в т.ч.:	66	22
Лекции	38	
Лабораторные занятия	16	16
Практические занятия	6	6
Самостоятельная работа	4	
Консультации	0	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
4 семестр ВСЕГО, в т.ч.:	38	18
Лекции	10	
Лабораторные занятия	0	
Практические занятия	18	18
Самостоятельная работа	4	
Консультации	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4	
ВСЕГО по дисциплине, в т.ч.:	104	40
Лекции	48	
Лабораторные занятия	16	16
Практические занятия	24	24
Самостоятельная работа	8	
Консультации	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета/экзамена	6	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
3 семестр	ВСЕГО	66/22	
Раздел 1. Основы геодезии		42	
Тема 1.1 Общие сведения о геодезии.	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.3. ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Общие сведения о геодезии. Понятия о форме и размерах земли. Уровенная поверхность Земли. Эллипсоид Красовского. Методы проекции в геодезии. Методы изображения земной поверхности на плоскости. Системы координат, применяемые в геодезии.		
	В том числе:		
	Лекция №1 Общие сведения о геодезии.	2	
Тема 1.2 Топографические карты и планы	Содержание учебного материала		
	Топографические карты России. Масштабы и их виды. Точность масштаба. Планы и карты. Разграфка и номенклатура топографических карт. Понятие о специальных (маркшейдерских) планах. Условные знаки для топографических карт и специальных (маркшейдерских) планов. Основные формы рельефа. Горизонталь, высота сечения, заложение. Задачи, решаемые по карте.		
	В том числе:		
	Лекция №2 Топографические карты и планы	2	
	Лабораторное занятие №1 Определение прямоугольных и географических координат по топографической карте.	2/2	
	Лекция №3 Масштабы и их виды.	2	
	Лабораторное занятие №2 Работа с поперечной масштабной линейкой. Определение расстояний с помощью поперечной масштабной линейки по топографической карте.	2/2	
	Лабораторное занятие №3 Нанесение расстояний на топографическую карту. Нанесение точек по координатам на топографическую карту.	2/2	
	Лекция №4 Разграфка и номенклатура топографических карт.	2	
	Лекция №5 Условные знаки для топографических карт	2	
	Лекция №6 Основные формы рельефа и способы его изображения.	2	

	Практическое занятие №1 Определение номенклатуры листа карты. Чтение условных знаков на топографических картах. Чтение рельефа по топографической карте.	2/2	
	Лабораторное занятие №4 Определение высот точек местности по карте по горизонталям, используя их отметки. Определение крутизны скатов. Построение профиля по заданному направлению на карте.	2/2	
	Самостоятельная работа № 1 Специальные маркшейдерские планы	2	
Тема 1.3 Ориентирование направлений	Содержание учебного материала		
	Ориентирование направлений. Понятие об ориентировании линий. Азимуты, румбы, зависимость между азимутами и румбами. Определение азимутов, дирекционных углов и румбов по карте. Буссоль и ее устройство. Ориентирование карты при помощи буссоли.		
	В том числе:		
	Лекция №7 Ориентирование направлений	2	
	Лекция №8 Буссоль и ее устройство.	2	
	Практическое занятие №2 Решение задач на определение ориентирных углов по карте. Ориентирование карты с помощью буссоли.	2/2	
Тема 1.4 Устройство теодолитов. Поверки.	Содержание учебного материала		
	Устройство теодолитов. Поверки. Измерения горизонтальных и вертикальных углов. ГОСТ на теодолиты, их назначение, устройство. Подготовка теодолитов к работе (поверки и исследования) в полевых условиях. Методика измерения горизонтальных и вертикальных углов.		
	В том числе:		
	Лекция №9 Устройство теодолитов.	2	
	Лекция №10 Подготовка теодолитов к работе в полевых условиях.	2	
	Лабораторное занятие №5 Изучение устройства и поверок теодолита.	2/2	
	Лекция №11 Методика измерения горизонтальных и вертикальных углов.	2	
	Лабораторное занятие №6 Измерение горизонтальных и вертикальных углов с помощью теодолита.	2/2	
Тема 1.5 Измерения длин линий.	Содержание учебного материала		
	Измерения длин линий. ГОСТ на мерные ленты и рулетки. Закрепление и обозначение точек на местности. Вешение линий. Мерная лента, подготовка ее к работе. Измерение линий лентой.		

	Приведение к горизонту длины наклонной линии. Точность измерения расстояний мерной лентой. Лазерные дальномеры.		
	В том числе:		
	Лекция №12 Измерения длин линий.	2	
Раздел 2. Топографические съёмки		48	
Тема 2.1 Государственная геодезическая сеть Российской Федерации	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.3. ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Государственная геодезическая сеть Российской Федерации. Понятие об опорной Государственной геодезической плановой и высотной сети и о методах ее построения. Каталоги координат и высот. Геодезические сети местного значения.		
	В том числе:		
	Лекция №13 Государственная геодезическая сеть.	2	
	Лекция №14 Плановая и высотная сети.	2	
	Самостоятельная работа №2 Виды геодезических знаков	2	
Тема 2.2 Теодолитная съёмка.	Содержание учебного материала		
	Теодолитная съёмка. Сущность теодолитной съёмки. Этапы и порядок работ при выполнении теодолитной съёмки. Проложение теодолитных ходов. Абрис. Способы съёмки контуров местности. Прямая и обратная геодезические задачи. Камеральная обработка полевого материала. Линейка Дробышева. Построение координатной сетки. Составление планов теодолитной съёмки.		
	В том числе:		
	Лекция №15 Теодолитная съёмка.	2	
	Лекция №16 Прямая и обратная геодезические задачи	2	
	Лекция №17 Составление планов теодолитной съёмки.	2	
	Лабораторное занятие №7 Обработка ведомости вычисления координат точек теодолитного хода.	2/2	
Тема 2.3 Определение площадей.	Содержание учебного материала		
	Определение площадей. Методы определения площадей участков местности. Устройство полярного планиметра. Методика определения площадей планиметром.		
	В том числе:		
	Лекция №18 Определение площадей участков местности.	2	
	Лекция №19 Устройство планиметра и работа с ним.	2	
	Лабораторное занятие №8 Изучение устройства планиметра. Работа с планиметром по определению площади залежей нефти и газа.	2/2	

	Практическое занятие №3 Построение координатной сетки. Составление плана участка местности.	2/2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
4 семестр	ВСЕГО	38/18	
Тема 2.4 Геометрическое нивелирование.	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.3. ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Геометрическое нивелирование. Сущность и виды нивелирования. Методы геометрического нивелирования. Устройство и поверка нивелиров, нивелирные рейки, башмаки, костыли. Нивелирование техническое. Продольное нивелирование: полевые и камеральные работы. Построение продольного профиля. Общие сведения о цифровых нивелирах.		
	В том числе:		
	Лекция №20 Сущность и виды нивелирования.	2	
	Лекция №21 Устройство и поверка нивелиров	2	
	Практическое занятие №4 Изучение устройства и поверок нивелира.	2/2	
	Практическое занятие №5 Работа на станции при нивелировании из середины. Контроль измерений, вычисление превышений.	2/2	
	Практическое занятие №6 Обработка нивелирного журнала. Вычисление отметок пикетов и промежуточных точек.	2/2	
	Практическое занятие №7 Построение продольного профиля.	2/2	
	Практическое занятие №8 Вычисление красных отметок. Обработка точек нулевых работ.	2/2	
Тема 2.5 Тахеометрическая съемка	Содержание учебного материала		
	Тахеометрическая съемка, ее назначение Тахеометры и их поверки. Тригонометрическое нивелирование. Методика проведения маршрутной и площадной тахеометрической съемки. Камеральная обработка материалов тахеометрической съемки, составление плана. Общие сведения об электронных тахеометрах.		
	В том числе:		
	Лекция №22 Тахеометрическая съемка, ее назначение	2	
	Практическое занятие №9 Обработка тахеометрического журнала. Работа с тахеометрическими таблицами.	2/2	
	Практическое занятие №10 Построение плана тахеометрической съемки. Рисовка горизонталей.	2/2	
	Самостоятельная работа №3 Сущность тахеометрических таблиц, их применение.	2	
Тема 2.6	Содержание учебного материала		

Аэрофототопографическая съемка.	Аэрофототопографическая съемка. Общие сведения об аэрофототопографической съемке. Аэрофотосъемочная аппаратура: аэрофотоаппарат, радиовысотомер, статоскоп. Методы аэрофототопографической съемки. Виды аэрофотоснимков. Трансформирование аэрофотоснимков. Понятие о топографическом и геологическом дешифрировании аэрофотоснимков. Стереоскоп, работа с ним. Космическая съемка. Глобальные навигационные системы.		
	В том числе:		
	Лекция №23 Аэрофототопографическая съемка.	2	
	Практическое занятие №11 Ознакомление с аэрофотоснимками. Определение масштаба аэроснимка, стереоскопическая работа с ним, дешифрирование аэрофототопографических снимков.	2/2	
Раздел 3. Применение геодезии в геолого-разведочных работах на нефть и газ.		6	
Тема 3.1. Применение геодезии в геолого-разведочных работах на нефть и газ.	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.3. ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Задачи геодезии при геологоразведочных работах. Содержание геодезических работ при геологической съемке, структурно поисковом и глубоком бурении. Современные способы плановой и высотной привязки выработок, профилей и нефтяных скважин. Инклинометрические измерения в скважине. Подготовка данных для выноса на местность геологоразведочных выработок. Современные способы перенесения на местность геологоразведочных выработок, профилей, нефтяных скважин.		
	В том числе:		
	Лекция №24 Задачи геодезии при геологоразведочных работах.	2	
	Практическое занятие №12 Решение обратной геодезической задачи для подготовки данных при выносе в натуру. Определение географических координат текущего местоположения при помощи GPS приемников.	2/2	
	Самостоятельная работа №4 Современные способы плановой и высотной привязки выработок, профилей и нефтяных скважин. Подготовка данных для выноса на местность геологоразведочных выработок. Современные способы перенесения на местность геологоразведочных выработок, профилей, нефтяных скважин.	2	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		4	
Всего		104/40	

2.3. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины ОП.09 Геодезия организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Распределение часов практической подготовки

№	№ темы	Вид учебной деятельности	Количество часов в форме практической подготовки	Особенности проведения вида учебной деятельности в форме практической подготовки
1	В помещениях Подразделения, Университета, предназначенных для проведения практической подготовки			
1.1	1.2.	Лабораторное занятие №1	2	Определение прямоугольных и географических координат по топографической карте.
1.2	1.2.	Лабораторное занятие №2	2	Работа с поперечной масштабной линейкой. Определение расстояний с помощью поперечной масштабной линейки по топографической карте.
1.3	1.2.	Лабораторное занятие №3	2	Нанесение расстояний на топографическую карту. Нанесение точек по координатам на топографическую карту.
1.4	1.2.	Практическое занятие №1	2	Определение номенклатуры листа карты. Чтение условных знаков на топографических картах. Чтение рельефа по топографической карте.
1.5.	1.2.	Лабораторное занятие №4	2	Определение высот точек местности по карте по горизонталям, используя их отметки. Определение крутизны скатов. Построение профиля по заданному направлению на карте.
1.6.	1.2.	Практическое занятие №2	2	Решение задач на определение ориентирных углов по карте. Ориентирование карты с помощью буссоли.
1.7.	1.4.	Лабораторное занятие №5	2	Изучение устройства и проверок теодолита.
1.8.	1.4.	Лабораторное занятие №6	2	Измерение горизонтальных и вертикальных углов с помощью теодолита.
1.9.	2.2.	Лабораторное занятие №7	2	Обработка ведомости вычисления координат точек теодолитного хода.
1.10.	2.2.	Лабораторное занятие №8	2	Изучение устройства планиметра. Работа с планиметром по определению площади залежей нефти и газа.
1.11.	2.3.	Практическое занятие №3	2	Построение координатной сетки. Составление плана участка местности.
1.12.	2.4.	Практическое занятие №4	2	Изучение устройства и проверок нивелира.
1.13.	2.4.	Практическое занятие №5	2	Работа на станции при нивелировании из середины. Контроль измерений, вычисление превышений.
1.14.	2.4.	Практическое занятие №6	2	Обработка нивелирного журнала. Вычисление отметок пикетов и промежуточных точек.
1.15.	2.4.	Практическое занятие №7	2	Построение продольного профиля.
1.16.	2.4.	Практическое занятие №8	2	Вычисление красных отметок. Обработка точек нулевых работ.

1.17.	2.5.	Практическое занятие №9	2	Обработка тахеометрического журнала. Работа с тахеометрическими таблицами.
1.18.	2.5.	Практическое занятие №10	2	Построение плана тахеометрической съемки. Рисовка горизонталей.
1.19.	2.6.	Практическое занятие №11	2	Ознакомление с аэрофотоснимками. Определение масштаба аэроснимка, стереоскопическая работа с ним, дешифрирование аэрофототопографических снимков.
1.20.	3.1.	Практическое занятие №12	2	Решение обратной геодезической задачи для подготовки данных при выносе в натуру. Определение географических координат текущего местоположения при помощи GPS приемников.
	Всего, час	-	40	-

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации образовательного процесса (всех видов учебной деятельности) по дисциплине используются следующие специальные помещения, оснащенные в соответствии с Приложением 8 ОП СПО:

- Кабинет Геодезии
- Кабинет для самостоятельной работы.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

2. Стародубцев, В. И. Инженерная геодезия : учебник для СПО / В. И. Стародубцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 260 с. — ISBN 978-5-507-47457-8. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/378479> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный.

3. Дьяков, Б. Н. Геодезия / Б. Н. Дьяков, А. А. Кузин, В. А. Вальков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 296 с. — ISBN 978-5-507-45566-9. — // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276401> — Режим доступа: для авториз. пользователей. Текст: электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17758-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567605>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели оценки результата	Оценочное мероприятие
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности Умеет: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - владеет алгоритмами выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методами работы в профессиональной и смежных сферах; структурой плана для решения задач; - порядком оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи; - выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составляет план действия; - определяет необходимые ресурсы; - владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывает составленный план; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Устный опрос тем 1.1-3.1, Практическая работа №1-4 Лабораторная работа №1-8
Знает: - номенклатура информационных источников, применяемых в	Знает: - применяет номенклатуру информационных источников в профессиональной	Устный опрос тем 1.1-3.1, Практическая работа №1-4

профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. Умеет: - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. Умеет: - определяет задачи для поиска информации; - определяет необходимые источники информации; - планирует процесс поиска; - структурирует получаемую информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; - оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение; - использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	Лабораторная работа №1-8
Знает: - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия	Знает: - определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия	Устный опрос тем 1.1-3.1, Практическая работа №1-4 Лабораторная работа №1-8

собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования Умеет: - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования Умеет: - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	
Знает: - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности Умеет: - организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Знает: - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности Умеет: - организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Устный опрос тем 1.1-3.1, Практическая работа №1-4 Лабораторная работа №1-8
Знает: - особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений Умеет: - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке,	Знает: - особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений Умеет: - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке,	Устный опрос тем 1.1-3.1, Практическая работа №1-4 Лабораторная работа №1-8

проявлять толерантность в рабочем коллективе	проявлять толерантность в рабочем коллективе	
Знает: - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения Умеет: - описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения	Знает: - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения Умеет: - описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения	Устный опрос тем 1.1-3.1, Практическая работа №1-4 Лабораторная работа №1-8
Знает: - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона. Умеет: - соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	Знает: - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона. Умеет: - соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	
Знает: -правила построения простых и сложных предложений на	Знает: -правила построения простых и сложных предложений на	Устный опрос тем 1.1-3.1,

профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности Умеет: - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности Умеет: - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Практическая работа №1-4 Лабораторная работа №1-8
Знает: - Виды подземных вод; Условия залегания подземных вод водонапорные системы; Происхождение подземных вод; Давление и температура в недрах; Основы гидравлик и динамики подземных вод Силы, действующие на нефть и газ в горных породах; Размещение нефти, газа и воды в породах коллекторах; Понятие о переходной зоне, зависимость мощности	Знает: - Виды подземных вод; Условия залегания подземных вод водонапорные системы; Происхождение подземных вод; Давление и температура в недрах; Основы гидравлик и динамики подземных вод Силы, действующие на нефть и газ в горных породах; Размещение нефти, газа и воды в породах коллекторах; Понятие о переходной зоне, зависимость мощности	Устный опрос тем 1.1-3.1, Практическая работа №1-4 Лабораторная работа №1-8

переходной зоны от капиллярных явлений; Химический состав и физические свойства подземных вод; Формы выражения химического состава воды Графические способы изображения подземных вод; Классификации вод по химическому составу Условия залегания вод в недрах нефтяных газовых месторождений, получение геологической информации промысловая классификация вод нефтяных месторождений Использование гидрогеологических данных при поисках нефти и газа; Гидрогеологические показатели нефтегазоносности; Гидрогеологические условия и показатели ловушек благоприятные для сохранения нефти и газа; Использование гидрогеологических исследований при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений; Методы и методику выделения продуктивных пластов в разрезе; Анализ полученной и обработанной геолого-промысловой информации, отбраковка некачественных данных; Строение различных типов залежей нефти и газа; Методики построения двухмерного геологического моделирования залежей нефти и газа различных типов; Режимы залежи нефти и газа; Геолого-промысловую характеристику продуктивных пластов;	переходной зоны от капиллярных явлений; Химический состав и физические свойства подземных вод; Формы выражения химического состава воды Графические способы изображения подземных вод; Классификации вод по химическому составу Условия залегания вод в недрах нефтяных газовых месторождений, получение геологической информации промысловая классификация вод нефтяных месторождений Использование гидрогеологических данных при поисках нефти и газа; Гидрогеологические показатели нефтегазоносности; Гидрогеологические условия и показатели ловушек благоприятные для сохранения нефти и газа; Использование гидрогеологических исследований при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений; Методы и методику выделения продуктивных пластов в разрезе; Анализ полученной и обработанной геолого-промысловой информации, отбраковка некачественных данных; Строение различных типов залежей нефти и газа; Методики построения двухмерного геологического моделирования залежей нефти и газа различных типов; Режимы залежи нефти и газа; Геолого-промысловую характеристику продуктивных пластов;	
---	---	--

Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений; Геолого-промысловый контроль за разработкой нефтяных и газовых месторождений; Гидродинамические методы исследований эксплуатационных скважин и определение эксплуатационных характеристик продуктивного пласта; подготовка технической документации эксплуатационной скважины; Методика построения геологической графики при разработке месторождений; Графические материалы по анализу разработки нефтяных месторождений; Охраны недр и окружающей среды при разработке нефтяных и газовых месторождений; Правила учета и хранения геологических материалов, систематизации и оформления геологической информации; Регламенты, положения, инструкции и стандарты организации в области промысловой геологии; Правила составления документации в области промысловой геологии; Умеет: - Выполнять пересчет результатов химических анализов вод из ионной формы выражения в другие (мг-экв; %-экв.); Графически изображать химический состав подземных вод; Определять химический тип воды по сулину и условия образования; Обрабатывать результаты гранулометрического анализа;	Геологические основы разработки нефтяных и газовых месторождений; Геолого-промысловый контроль за разработкой нефтяных и газовых месторождений; Гидродинамические методы исследований эксплуатационных скважин и определение эксплуатационных характеристик продуктивного пласта; подготовка технической документации эксплуатационной скважины; Методика построения геологической графики при разработке месторождений; Графические материалы по анализу разработки нефтяных месторождений; Охраны недр и окружающей среды при раз-работке нефтяных и газовых месторождений; Правила учета и хранения геологических материалов, систематизации и оформления геологической информации; Регламенты, положения, инструкции и стандарты организации в области промысловой геологии; Правила составления документации в области промысловой геологии; Умеет: - Выполнять пересчет результатов химических анализов вод из ионной формы выражения в другие (мг-экв; %-экв.); Графически изображать химический состав подземных вод; Определять химический тип воды по сулину и условия образования; Обрабатывать результаты гранулометрического анализа;	
--	---	--

Строить и описывать карты гидроизопьез; Объяснять взаимосвязь между составом подземных вод и их образованием и залеганием; Объяснять использование гидрогеологических данных при поисках нефти и газа, при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений; Объяснять причины обводнения скважин; Строить схему сопоставления разрезов скважин; Составлять и анализировать геологическую графику при построении двухмерных моделей залежей нефти и газа различных типов; Обрабатывать по утвержденной методике геологическую информацию; Строить карты геологической неоднородности продуктивных пластов; Давать оценку геолого-промысловой характеристике продуктивного пласта при обосновании рациональной системы разработки; Вести геолого-промысловый контроль за разработкой нефтяных и газовых месторождений Анализировать основные показатели разработки; Анализировать и систематизировать полученную геологическую информацию, вести базу промысловых данных; Оценивать качество исследований в области промысловой геологии; Контролировать выполнение и результаты сбора, анализа, систематизации и обобщения геологической информации; Применять требования нормативных документов при сборе и систематизации	Строить и описывать карты гидроизопьез; Объяснять взаимосвязь между составом подземных вод и их образованием и залеганием; Объяснять использование гидрогеологических данных при поисках нефти и газа, при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений; Объяснять причины обводнения скважин; Строить схему сопоставления разрезов скважин; Составлять и анализировать геологическую графику при построении двухмерных моделей залежей нефти и газа различных типов; Обрабатывать по утвержденной методике геологическую информацию; Строить карты геологической неоднородности продуктивных пластов; Давать оценку геолого-промысловой характеристике продуктивного пласта при обосновании рациональной системы разработки; Вести геолого-промысловый контроль за разработкой нефтяных и газовых месторождений Анализировать основные показатели разработки; Анализировать и систематизировать полученную геологическую информацию, вести базу промысловых данных; Оценивать качество исследований в области промысловой геологии; Контролировать выполнение и результаты сбора, анализа, систематизации и обобщения геологической информации; Применять требования нормативных документов при	
--	---	--

геолого-промысловых данных. Владеет: - Сбора геолого-промысловой информации в соответствии с программой работ организации на нефтегазовых месторождениях; Комплексирования данных геоинформационной системы, результатов бурения и испытания скважин при эксплуатации месторождения; Анализа полученной и обработанной геолого-промысловой информации, отбраковка некачественных данных; Подготовки технической документации эксплуатационной скважины; Систематизации полученной и обработанной геологической информации.	сборе и систематизации геолого-промысловых данных. Владеет: - Сбора геолого-промысловой информации в соответствии с программой работ организации на нефтегазовых месторождениях; Комплексирования данных геоинформационной системы, результатов бурения и испытания скважин при эксплуатации месторождения; Анализа полученной и обработанной геолого-промысловой информации, отбраковка некачественных данных; Подготовки технической документации эксплуатационной скважины; Систематизации полученной и обработанной геологической информации.	
Знает: -Классификацию и назначение методов повышения нефтеотдачи пластов и интенсификации добычи нефти; Характеристики трудноизвлекаемых запасов Методы и технологии добычи трудноизвлекаемых запасов, геологические условия их применения Умеет: - Обосновывать геологические условия методов повышения нефтеотдачи пластов; Оценивать эффективность методов повышения нефтеотдачи пластов; Выделять зоны с остаточными и трудноизвлекаемыми запасами; Владеет: - Подготовки предложений для увеличения производительности скважин и мероприятий по	Знает: -Классификацию и назначение методов повышения нефтеотдачи пластов и интенсификации добычи нефти; Характеристики трудноизвлекаемых запасов Методы и технологии добычи трудноизвлекаемых запасов, геологические условия их применения Умеет: - Обосновывать геологические условия методов повышения нефтеотдачи пластов; Оценивать эффективность методов повышения нефтеотдачи пластов; Выделять зоны с остаточными и трудноизвлекаемыми запасами; Владеет: - Подготовки предложений для увеличения производительности скважин и мероприятий по повышению нефтеотдачи пластов	Устный опрос тем 1.1-3.1, Практическая работа №1-4 Лабораторная работа №1-8

повышению нефтеотдачи пластов		
Знает: - Цели и задачи, решаемые с помощью геологического моделирования; Современные программы для геологического моделирования; Правила и программное обеспечение обработки геологической информации. Умеет: - Строить геологические двухмерные модели залежей нефти и газа, в том числе с использованием современных программных продуктов; Использовать компьютерные технологии в геофизике. Владеет: - Построения геологических двухмерных моделей залежей нефти и газа, в том числе с использованием современных программных продуктов	Знает: - Цели и задачи, решаемые с помощью геологического моделирования; Современные программы для геологического моделирования; Правила и программное обеспечение обработки геологической информации. Умеет: - Строить геологические двухмерные модели залежей нефти и газа, в том числе с использованием современных программных продуктов; Использовать компьютерные технологии в геофизике. Владеет: - Построения геологических двухмерных моделей залежей нефти и газа, в том числе с использованием современных программных продуктов	Устный опрос тем 1.1-3.1, Практическая работа №1-4 Лабораторная работа №1-8
Знает: -Законодательные, нормативные правовые акты Российской Федерации, нормы и правила в области процесса подсчета запасов и управления запасами; Особенности проведения работ по подсчету и управлению углеводородными запасами; Категории запасов углеводородов Российской Федерации и зарубежной системы оценки запасов и ресурсов; Методы и методику подсчета геологических запасов углеводородов, принятые в нормативных документах; Выбор метода подсчета запасов в зависимости от режима и степени разведанности залежи;	Использует законодательные, нормативные правовые акты Российской Федерации, нормы и правила в области процесса подсчета запасов и управления запасами; Определяет особенности проведения работ по подсчету и управлению углеводородными запасами; Различает категории запасов углеводородов Российской Федерации и зарубежной системы оценки запасов и ресурсов; Применяет методы и методику подсчета геологических запасов углеводородов, принятые в нормативных документах; Выбирает метод подсчета запасов в зависимости от режима и степени разведанности залежи;	Устный опрос тем 1.1-3.1, Практическая работа №1-4 Лабораторная работа №1-8

Методы оценки ресурсов углеводородов;. Правила составления проектной документации и оформления плановой документации. Умеет: - Строить подсчетные планы; Строить геолого-геофизические разрезы по каротажным диаграммам; Производить подсчет запасов нефти, газа, сопутствующих компонентов объемным методом Производить оценку ресурсов нефти и газа в перспективных структурах; Пользоваться оргтехникой и программными продуктами; Подготавливать материалы, используемые при разработке плановой и проектной документации Владеет: - Сбора геолого-геофизической информации в соответствии с программой работ организации на нефтегазовых месторождениях; Комплексирования данных геофизических исследований скважин и сейсморазведки на этапах разведки и доразведки месторождения, а также при их эксплуатации; Анализа и оценки полученной и обработанной геолого-геофизической информации, отбраковка недостоверных данных (каротаж, петрофизика); Систематизация полученной и обработанной геологической информации в соответствии с нормативными актами организации и законодательством российской федерации	Выбирает методы оценки ресурсов углеводородов;. Использует правила составления проектной документации и оформления плановой документации. Строит подсчетные планы; Строит геолого-геофизические разрезы по каротажным диаграммам; Производит подсчет запасов нефти, газа, сопутствующих компонентов объемным методом Производит оценку ресурсов нефти и газа в перспективных структурах; Пользуется оргтехникой и программными продуктами; Подготавливает материалы, используемые при разработке плановой и проектной документации Производит сбор геолого-геофизической информации в соответствии с программой работ организации на нефтегазовых месторождениях; Комплексирует данные геофизических исследований скважин и сейсморазведки на этапах разведки и доразведки месторождения, а также при их эксплуатации; Производит анализ и оценку полученной и обработанной геолого-геофизической информации, отбраковывает недостоверных данных (каротаж, петрофизика); Систематизация полученной и обработанной геологической информации в соответствии с нормативными актами организации и законодательством российской федерации Занесения полученной информации в корпоративную базу данных.	
--	--	--

Занесения полученной информации в корпоративную базу данных.		
Знает: - Правила оформления отчетов для ГКЗ РФ Умеет: - Составлять отчет по подсчету запасов в соответствии с нормативной документацией; Пользоваться оргтехникой и программными продуктами Владеет: - Формирования геологических отчетов и составления отдельных глав	Оформляет отчеты для ГКЗ РФ по правилам; Составляет отчет по подсчету запасов в соответствии с нормативной документацией; Пользуется оргтехникой и программными продуктами; Формирует геологические отчеты и составляет отдельные главы	Устный опрос тем 1.1-3.1, Практическая работа №1-4 Лабораторная работа №1-8
Знает: - Компьютерные программы для подсчета запасов и решаемые ими задачи; Иметь представление о методике и современных программах для построения геологической модели месторождения на базе обработанных материалов 3d-сейсморазведки и данных геоинформационной системы. Умеет: - Строить схему сопоставления разрезов скважин по данным каротажного материала в компьютерных программах; Подготавливать и обрабатывать исходные данные к подсчету запасов в компьютерных программах Пользоваться структурными построениями (картами, полученными в результате интерпретации материалов сейсмической съемки) Владеет: - Использования двухмерных моделей залежей нефти и газа для оценки ресурсов, подсчета и пересчета запасов	Применяет компьютерные программы для подсчета запасов и решаемые ими задачи; Имеет представление о методике и современных программах для построения геологической модели месторождения на базе обработанных материалов 3d-сейсморазведки и данных геоинформационной системы. Строит схему сопоставления разрезов скважин по данным каротажного материала в компьютерных программах; Подготавливает и обрабатывает исходные данные к подсчету запасов в компьютерных программах Пользуется структурными построениями (картами, полученными в результате интерпретации материалов сейсмической съемки) Использует двухмерные модели залежей нефти и газа для оценки ресурсов, подсчета и пересчета запасов	Устный опрос тем 1.1-3.1, Практическая работа №1-4 Лабораторная работа №1-8

Перечень мероприятий, подлежащих оценке в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации, и комплект контрольно-оценочных средств приведен в Приложениях 1,2 к рабочей программе учебной дисциплины.

Приложение 1 к рабочей программе

ОП СПО	<i>21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений</i>		
Базовое образование	<i>Основное общее</i>	Форма обучения	<i>Очная</i>
УД	<i>ОП.09 Геодезия</i>		
Курс	3	Семестр	5

Перечень мероприятий, подлежащих оценке в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (5 семестр)

№	№ темы	Учебное занятие	Оценочное мероприятие	Максимальный балл
1.	ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ, в т.ч.:			70
1.1.	1.1	Лабораторное занятие №1	Лабораторная работа №1	5
1.2.	1.2	Лабораторное занятие №2	Лабораторная работа №2	5
1.3.	1.3	Лабораторное занятие №3	Лабораторная работа №3	5
1.4.	1.4	Практическое занятие №1	Практическая работа №1	5
1.5.	1.5	Лабораторное занятие №4	Лабораторная работа №4	5
1.6.	2.1	Практическое занятие №2	Практическая работа №2	5
1.7.	2.2	Лабораторное занятие №5	Лабораторная работа №5	5
1.8.	2.3	Лабораторное занятие №6	Лабораторная работа №6	5
1.9.	2.3	Лабораторное занятие №7	Лабораторная работа №7	5
1.10	2.4	Лабораторное занятие №8	Лабораторная работа №8	5
1.11	3.1	Практическое занятие №3	Практическая работа №3	5
1.12	3.2	Самостоятельная работа № 1	Конспект	2
1.13	3.2	Самостоятельная работа № 2	Конспект	2
1.14	3.2	Лекция №1	Устный опрос	2
1.15	3.3	Лекция №12	Устный опрос	3
1.16	3.3	Лекция №13	Устный опрос	3
1.17	3.4	Лекция №14	Устный опрос	3
2.	ПООЩРЕНИЯ (ПОРТФОЛИО)			5
3.	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ (дифференцированный зачет)			25
3.1.	-	-	Устный вопрос	10
3.2.	-	-	Практическое задание	15
4.	ВСЕГО за семестр			100

ОП СПО	<i>21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений</i>		
Базовое образование	<i>Основное общее</i>	Форма обучения	<i>Очная</i>
УД	<i>ОП.09 Геодезия</i>		
Курс	3	Семестр	6

Перечень мероприятий, подлежащих оценке в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (6 семестр)

№ темы	Учебное занятие	Оценочное мероприятие	Максимальный балл
ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ, в т.ч.:			50
1.1	Практическое занятие №4	Лабораторная работа №1	5
1.2	Практическое занятие №5	Лабораторная работа №2	5
1.3	Практическое занятие №6	Лабораторная работа №3	5
1.4	Практическое занятие №7	Практическая работа №1	5
1.5	Практическое занятие №8	Лабораторная работа №4	5
2.1	Практическое занятие №9	Практическая работа №2	5
2.2	Практическое занятие №10	Лабораторная работа №5	5
2.3	Практическое занятие №11	Лабораторная работа №6	5
2.3	Практическое занятие №12	Лабораторная работа №7	5
2.4	Лекции	Устный опрос	1
2.5	Самостоятельная работа	Конспект	2
2.6	Самостоятельная работа	Конспект	2
ПООЩЕНИЯ (ПОРТФОЛИО)			5
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ (экзамен)			45
-	-	Устный вопрос	20
-	-	Практическое задание	25
ВСЕГО за семестр			100