

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Альметьевский государственный нефтяной институт»



Первый проректор АГНИ

А.Ф. Иванов

« 24 » 06 2019г



Рабочая программа дисциплины **Б1.В.03**

ОБЩАЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ

Направление подготовки: 21.03.01 – Нефтегазовое дело

Направленности (профили) подготовки: Бурение нефтяных и газовых скважин; Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти; Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Авторы	Р.Н. Бурханов В.М. Гуревич		20.06.19
Рецензент	И.И. Ибрагимов		20.06.19
Зав. обеспечивающей кафедрой «Геология»	Р.Н. Бурханов		20.06.19
СОГЛАСОВАНО:			
Зав. выпускающей кафедрой «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»	А.В. Насыбуллин		20.06.19
Зав. выпускающей кафедрой «Бурение нефтяных и газовых скважин»	Л.Б. Хузина		20.06.19
Зав. выпускающей кафедрой «Транспорт и хранение нефти и газа»	М.М. Алиев		20.06.19

Альметьевск, 2019 г.

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине
 - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
6. Фонд оценочных средств по дисциплине
 - 6.1. Перечень оценочных средств
 - 6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения
 - 6.3. Варианты оценочных средств
 - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины
8. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин
10. Перечень программного обеспечения
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья

ПРИЛОЖЕНИЯ

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины
Приложение 2. Лист внесения изменений
Приложение 3. Фонд оценочных средств

Рабочая программа дисциплины «Общая и инженерная геология» разработана доцентами кафедры геологии Бурхановым Р.Н. и Гуревич В.М.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции обучающегося и индикаторы достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины «Общая и инженерная геология»:

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
<p>ОПК-1 Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя естественно-научные и общеинженерные знания.</p>	<p>ОПК-1.1 Умеет использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля. ОПК-1.3 Владеет основными методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды. ОПК-1.5 Участвует, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования.</p>	<p>Знать: - задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, решаемые с применением естественно-научных и общеинженерных знаний Уметь: - решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя естественно-научные и общеинженерные знания Владеть: - основными методами решения задач, относящихся к профессиональной деятельности, с применением естественно-научных и общеинженерных знаний</p>	<p>Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-13 Промежуточная аттестация: Зачет во втором семестре Зачет с оценкой в третьем семестре</p>

<p>ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные</p>	<p>ОПК-4.1 Знает технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве</p> <p>ОПК-4.2 Умеет обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы</p> <p>ОПК-4.3 Владеет техникой экспериментирования с использованием пакетов программ</p>	<p>Знать: - технологию проведения типовых экспериментов по определению минералов, горных пород и их инженерно-геологических свойств на стандартном оборудовании лаборатории</p> <p>Уметь: - проводить эксперименты по определению минералов, горных пород и их инженерно-геологических свойств по заданным методикам; - обрабатывать результаты эксперимента</p> <p>Владеть: - методами и средствами выполнения экспериментальных работ; - методами обработки и анализа результатов эксперимента; - навыками для описания выполненных экспериментов</p>	<p>Текущий контроль: Лабораторные работы по темам 5-7, 9</p> <p>Промежуточная аттестация: Зачет во втором семестре Зачет с оценкой в третьем семестре</p>
---	---	--	---

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Общая и инженерная геология» входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки **21.03.01 – Нефтегазовое дело**.

Осваивается на 1 курсе во 2 семестре и на 2 курсе в 3 семестре¹ / на 1 курсе во 2 семестре и на 2 курсе в 3 семестре² / на 1 курсе во 2 семестре и на 2 курсе в 3 семестре³.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

¹ Очная форма обучения

² Очная форма обучения (СПО)

³ Очно-заочная форма обучения (направленность (профиль) «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»)

Контактная работа – 68/64/68 часов, в том числе:

- лекции 32/32/32 ч.;

- лабораторные занятия 36/32/36 ч.

Самостоятельная работа – 76/80/76 ч.

Форма промежуточной аттестации дисциплины: зачёт во 2 семестре, зачёт с оценкой в 3 семестре / зачёт во 2 семестре, зачёт с оценкой в 3 семестре / зачёт во 2 семестре, зачёт с оценкой в 3 семестре.

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине

Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Темы дисциплины	Семестр	Виды контактной работы, их трудоемкость (в ч)			Самостоятельная работа
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия	
1	Формы представления Земли	2/2	2/2	-		
2	Внутренне строение Земли и методы ее изучения	2/2	2/2	-		
3	Тепловое поле Земли и его применение	2/2	2/2			
4	Магнитное, гравитационное и электрическое поля Земли	2/2	2/2			
5	Стратиграфическая (геохронологическая) шкала	2/2	2/2		2/2	10
6	Основы минералогии	2/2	2/2		8/8	18
7	Основы петрографии и литологии	2/2	4/4		8/6	12
	Итого за 2 семестр		16/16		18/16	38/40
8	Предмет и задачи инженерной геологии, её связь с другими науками. Наука грунтоведение. Представление о грунтах	3/3	2/2			2
9	Строение и состояние грунтов. Инженерно-геологические свойства грунтов	3/3	4/4		18/16	14
10	Реологические свойства грунтов. Методы изучения свойств грунтов. Инженерно-геологическая классификация грунтов	3/3	2/2			6
11	Процессы внутренней динамики Земли	3/3	2/2			4
12	Процессы внешней динамики Земли	3/3	4/4			8
13	Промерзание грунтов. Криогенные процессы в	3/3	2/2			6

	криолитозоне				
	Итого за 3 семестр		16/16		18/16 38/40
	Итого по дисциплине		32/32		36/36 76/80

Очно-заочная форма обучения

(профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»)

№ п/п	Темы дисциплины	Семестр	Виды контактной работы, их трудоемкость (в ч)			Самостоятельная работа
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия	
1	Формы представления Земли	3	2	-		
2	Внутренне строение Земли и методы ее изучения	3	2	-		
3	Тепловое поле Земли и его применение	3	2			
4	Магнитное, гравитационное и электрическое поля Земли	3	2			
5	Стратиграфическая (геохронологическая) шкала	3	2		2	10
6	Основы минералогии	3	2		8	18
7	Основы петрографии и литологии	3	4		8	10
	Итого за 2 семестр		16		18	38
8	Предмет и задачи инженерной геологии, её связь с другими науками. Наука грунтоведение. Представление о грунтах	4	2			2
9	Строение и состояние грунтов. Инженерно-геологические свойства грунтов	4	4		18	14
10	Реологические свойства грунтов. Методы изучения свойств грунтов. Инженерно-геологическая классификация грунтов	4	2			6
11	Процессы внутренней динамики Земли	4	2			2
12	Процессы внешней динамики Земли	4	4			8
13	Промерзание грунтов. Криогенные процессы в криолитозоне	4	2			6
	Итого за 3 семестр		16		18	38
	Итого по дисциплине		32		36	76

4.2 Содержание дисциплины

Тема	Количество часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
Дисциплинарный модуль 2.1.			
Тема 1. Формы представления Земли (2ч.)			
<i>Лекция 1.</i> Предмет геологии. Геоид, общеземной эллипсоид, эллипсоид Красовского, системы координат, картографические проекции. Естественнонаучные основы геологии	2	<i>лекция (визуализация, провокация)</i>	ОПК-1
Тема 2. Внутренне строение Земли и методы ее изучения (2ч.)			
<i>Лекция 2.</i> Главные геосферы и геологические границы Земли. Ядро и мантия. Астеносфера. Земная кора. Литосфера. Движение литосферных плит. Физические основы методов изучения Земли.	2	<i>лекция визуализация</i>	ОПК-1
Тема 3. Тепловое поле Земли и его применение (2 ч.)			
<i>Лекция 3.</i> Внутренние и внешние источники тепла. Изменение температуры пород с глубиной. Теплопроводность пород. Глубинный тепловой поток. Геотермический градиент и ступень. Применение теплового поля. Геотермия.	2	<i>лекция визуализация</i>	ОПК-1
Тема 4. Магнитное, гравитационное и электрическое поля Земли (2 ч.)			
<i>Лекция 4.</i> Магнитное, электрическое и гравитационное поле Земли. Силы притяжения и центробежные силы. Параметры магнитного поля. Основы магниторазведки и гравиторазведки.	2		ОПК-1
Тема 5. Стратиграфическая (геохронологическая) шкала (10 ч.)			
<i>Лекция 5.</i> Время в геологии. Методы определения абсолютного и относительного времени. Радиактивный метод. Единицы геохронологии и стратиграфии. Международные шкалы.	2		ОПК-1
<i>Лабораторная работа 1.</i> Международная стратиграфическая (геохронологическая) шкала.	2	<i>работа в малых группах</i>	ОПК-4
<i>Лабораторная работа 2.</i> Элементы симметрии в кристаллах	2		ОПК-4
<i>Лабораторная работа 3.</i> Физические свойства минералов	2		ОПК-4
<i>Лабораторная работа 4.</i> Морфология и генезис минералов	2		ОПК-4
Дисциплинарный модуль 2.2			
Тема 6. Основы минералогии (4 ч.)			
<i>Лекция 6.</i> Понятие о кларке. Понятие о минерале. Физические свойства, морфология и генезис минералов. Классификация минералов. Породообразующие минералы. Описание минералов.	2	<i>лекция визуализация</i>	ОПК-1
<i>Лабораторная работа 5.</i> Классификация и диагностика минералов.	2	<i>работа в малых группах</i>	ОПК-4
Тема 7. Основы петрографии и литологии (12 ч.)			
<i>Лекция 7.</i> Понятие о петрографии и литологии. Классификация и характеристика горных пород. Литогенез и осадочные горные породы.	2		ОПК-1
<i>Лекция 8.</i> Магматизм и магматические горные породы. Метаморфизм и метаморфические горные породы.	2		ОПК-1
<i>Лабораторная работа 6.</i> Осадочные горные породы.	2	<i>работа в малых группах</i>	ОПК-4
<i>Лабораторная работа 7.</i> Магматические горные породы.	2		ОПК-4
<i>Лабораторная работа 8.</i> Метаморфические горные породы	2		ОПК-4
<i>Лабораторная работа 9.</i> Макроскопические	2		ОПК-4

Тема	Количество часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
микроскопическое описание горных пород.			

Дисциплинарный модуль 3.1			
Тема 8. Предмет и задачи инженерной геологии, её связь с другими науками. Наука грунтоведение. Представление о грунтах (2ч.)			
Лекция 9. Основы инженерной геологии, её задачи и связь с другими науками. Значение инженерной геологии в нефтегазовом комплексе. Представление о грунтах, их минеральном, гранулометрическом и микроагрегатном составе. Виды воды в грунтах. Обменные катионы в грунтах.	2		ОПК-1
Тема 9. Строение и состояние грунтов. Инженерно-геологические свойства грунтов (22ч.)			
Лекция 10. Строение грунтов, структурные связи в грунтах. Техническая мелиорация грунтов. Состояние грунтов и его влияние на устойчивость сооружений. Показатели физических свойств грунтов. Водно-физические свойства и пластичность грунтов	2		ОПК-1
Лекция 11. Свойства глинистых грунтов, связанные с изменением влажности. Механические свойства грунтов. Показатели деформационных и прочностных характеристик. Сжимаемость грунтов. Сопротивляемость грунтов.	2		ОПК-1
Лабораторная работа 10. Определение гранулометрического состава грунта ситовым методом.	2	<i>ситуационный анализ</i>	ОПК-4
Лабораторная работа 11. Определение влажности грунта весовым способом.	2	<i>работа в малых группах</i>	ОПК-4
Лабораторная работа 12. Определение плотности твёрдых частиц грунта с помощью пикнометра.	2	<i>работа в малых группах</i>	ОПК-4
Лабораторная работа 13. Определение полной влагоёмкости грунта.	2	<i>работа в малых группах</i>	ОПК-4
Лабораторная работа 14. Определение коэффициента фильтрации грунта в трубке Каменского.	2	<i>работа в малых группах</i>	ОПК-4
Лабораторная работа 15. Определение нижнего предела пластичности грунта.	2	<i>работа в малых группах</i>	ОПК-4
Лабораторная работа 16. Определение плотности и расчёт пористости грунта.	2	<i>работа в малых группах</i>	ОПК-4
Лабораторная работа 17. Определение водопроницаемости грунта.	2	<i>работа в малых группах</i>	ОПК-4
Лабораторная работа 18. Определение высоты капиллярного подъёма воды в грунте.	2	<i>работа в малых группах</i>	ОПК-4
Тема 10. Реологические свойства грунтов. Методы изучения свойств грунтов. Инженерно-геологическая классификация грунтов (2ч.)			
Лекция 12. Реологические свойства грунтов. Лабораторные и полевые методы изучения свойств грунтов. Стационарные наблюдения. Природные грунты и техногенные образования. Задачи инженерно-геологической классификации грунтов.	2	<i>групповое обсуждение (CASE - STUDY)</i>	ОПК-1
Дисциплинарный модуль 3.2			
Тема 11. Процессы внутренней динамики Земли (2ч.)			
Лекция 13. Понятие процессов внутренней динамики Земли, их причины. Тектонические движения земной коры, сейсмические явления, вулканизм. Влияние процессов внутренней динамики	2		ОПК-1

на условия строительства. Устойчивость сооружений в зависимости от геологических особенностей залегания пород. Роль разрывных дислокаций и трещиноватости. Устойчивость сооружений в сейсмически активных зонах. Защитные мероприятия (в том числе для сооружений нефтегазового комплекса).			
Тема 12. Процессы внешней динамики Земли (4ч.)			
<i>Лекция 14.</i> Влияние рельефа на строительные объекты. Выветривание пород и методы борьбы с ним. Геологическая работа ветра. Методы борьбы с движущимися песками. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод, оврагообразование, селевые потоки. Строительные свойства аллювиальных отложений. Склоновые геологические процессы (осыпи, обвалы, оползни, курумы) и мероприятия по борьбе с ними. Геологическая деятельность моря, морская абразия. Защита морских берегов. Геологическая деятельность в озёрах, водохранилищах и болотах и защитные мероприятия в них.	2		ОПК-1
<i>Лекция 15.</i> Геологическая деятельность подземных вод. Мероприятия по борьбе с разрушительной работой подземных вод. Геологическая деятельность ледников, ледниковые отложения и их строительные качества. Пески-пльвуны и методы борьбы с ними в строительстве. Суффозия, карстовые процессы, просадочность лёссовых грунтов и мероприятия по их предотвращению и борьбе с ними.	2		ОПК-1
Тема 13. Промерзание грунтов. Криогенные процессы в криолитозоне (2ч.)			
<i>Лекция 16.</i> Наука геокриология. Сезонное и многолетнее промерзание грунтов. Понятие криолитозоны, мёрзлые и морозные грунты. Криогенные процессы в криолитозоне (пучение, солифлюкция, наледеобразование и др.). Принципы строительства в зоне распространения ММП. Требования к прокладке трубопроводов в многолетнемёрзлых грунтах	2		ОПК-1

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию преподавателя, без его непосредственного участия и направлена на самостоятельное изучение отдельных аспектов тем дисциплины.

Цель самостоятельной работы – подготовка современного компетентного специалиста и формирования способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Самостоятельная работа способствует формированию аналитического и творческого мышления, совершенствует способы организации исследовательской деятельности, воспитывает целеустремленность, систематичность и последовательность в работе студентов, обеспечивает подготовку студента к текущим контактными занятиям и контрольным мероприятиям по дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных тестовых заданий, и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа может включать следующие виды работ:

-изучение понятийного аппарата дисциплины;

- проработка тем дисциплины, поиск информации в электронных библиотечных системах;
- подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям;
- работа с основной и дополнительной литературой, представленной в рабочей программе;
- подготовка к промежуточной аттестации;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- работа в электронных библиотечных системах, справочных и иных системах.

Темы для самостоятельной работы обучающегося, порядок их контроля по дисциплине «Общая и инженерная геология» приведены в методических указаниях:

1. Бурханов Р.Н. Геология и литология: методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Геология и литология» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2017. – 100 с.

2. Гуревич В.М. Раздел: Инженерная геология. Методические указания для выполнения самостоятельных работ по дисциплине «Геология и литология» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2017. – 80 с.

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Основной целью формирования ФОС по дисциплине «Общая и инженерная геология» является создание материалов для оценки качества подготовки обучающихся и установления уровня освоения компетенций.

Полный перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен в Фонде оценочных средств (приложение 3 к данной рабочей программе).

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, решении задач на практических занятиях, сдаче отчетов по лабораторным работам.

Итоговой оценкой освоения компетенций является промежуточная аттестация в форме зачета (2 семестр) и зачёта с оценкой (3 семестр), проводимая с учетом результатов текущего контроля.

6.1. Перечень оценочных средств

Этапы формирования компетенций	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Текущий контроль			
1	Лабораторная работа	Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Задания в лабораторных работах должны включать элемент командной работы. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и оценить уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, а также навыков практического мышления. Позволяет оценить способность к профессиональным трудовым действиям	Темы, задания для выполнения лабораторных работ, вопросы к их защите
2	Тестирование компьютерное	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося по соответствующим компетенциям. Обработка результатов тестирования на компьютере обеспечивается специальными программами. Позволяет проводить самоконтроль (репетиционное тестирование), может выступать в роли тренажера при подготовке к зачету или экзамену	Банк тестовых заданий
Промежуточная аттестация			
3	Зачет	Зачет формируется по результатам текущего контроля, без дополнительного опроса	
4	Зачет с оценкой	Зачет формируется по результатам текущего контроля, без дополнительного опроса	

6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения

№ п/п	Оцениваемые компетенции (код, наименование)		Планируемые результаты обучения	Уровень освоения компетенций			
				Продвинутый уровень	Средний уровень	Базовый уровень	Компетенции не освоены
				Критерии оценивания результатов обучения			
				«отлично» (от 86 до 100 баллов)	«хорошо» (от 71 до 85 баллов)	«удовлетворительно» (от 55 до 70 баллов)	«неудовлетв.» (менее 55 баллов)
				Зачтено (от 35 до 60 баллов)			Не зачтено (менее 35 баллов)
1	ОПК-1 Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя естественно-научные и инженерные знания.	ОПК-1.1 Умеет использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля. ОПК-1.3 Владеет основными методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды. ОПК-1.5 Участвует, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с	Знать: - задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, решаемые с применением естественно-научных и инженерных знаний	Сформированные систематические представления об основных задачах, относящихся к профессиональной деятельности, решаемых с применением естественно-научных и инженерных знаний	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных задачах, относящихся к профессиональной деятельности, решаемых с применением естественно-научных и инженерных знаний	Неполные представления об основных задачах, относящихся к профессиональной деятельности, решаемых с применением естественно-научных и инженерных знаний	Фрагментарные представления об основных задачах, относящихся к профессиональной деятельности, решаемых с применением естественно-научных и инженерных знаний
			Уметь: - решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя естественно-научные и инженерные знания	Сформированное умение решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя естественно-научные и инженерные знания	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя естественно-научные и инженерные знания	В целом успешное, но не систематическое умение решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя естественно-научные и инженерные знания	Фрагментарное умение решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы естественно-научные и инженерные знания

		использованием экспериментальных данных и результатов моделирования.	Владеть: - основными методами решения задач, относящихся к профессиональной деятельности, с применением естественно-научных и общетехнических знаний	Успешное и систематическое владение основными методами решения задач, относящихся к профессиональной деятельности, с применением естественно-научных и общетехнических знаний	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы основными методами решения задач, относящихся к профессиональной деятельности, с применением естественно-научных и общетехнических знаний	В целом успешное, но не систематическое владение основными методами решения задач, относящихся к профессиональной деятельности, с применением естественно-научных и общетехнических знаний	Фрагментарное владение основными методами решения задач, относящихся к профессиональной деятельности, с применением естественно-научных и общетехнических знаний
2	ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-4.1 знает технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве ОПК-4.2 умеет обрабатывать результаты научной деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы	Знать: - технологию проведения типовых экспериментов по определению минералов, горных пород и их инженерно-геологических свойств на стандартном оборудовании лаборатории	Сформированные систематические представления о технологии проведения типовых экспериментов по определению минералов, горных пород и их инженерно-геологических свойств на стандартном оборудовании в лаборатории	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о технологии проведения типовых экспериментов по определению минералов, горных пород и их инженерно-геологических свойств на стандартном оборудовании в лаборатории	Неполные представления о технологии проведения типовых экспериментов по определению минералов, горных пород и их инженерно-геологических свойств на стандартном оборудовании в лаборатории	Фрагментарные представления о технологии проведения типовых экспериментов по определению минералов, горных пород и их инженерно-геологических свойств на стандартном оборудовании в лаборатории

		<p>ОПК-4.3 владеет техникой экспериментирования с использованием пакетов программ</p>	<p>Уметь: - проводить эксперименты по определению минералов, горных пород и их инженерно-геологических свойств по заданным методикам; - обрабатывать результаты эксперимента</p>	<p>Сформированное умение проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать результаты эксперимента</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать результаты эксперимента</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать результаты эксперимента</p>	<p>Фрагментарное умение проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать результаты эксперимента</p>
			<p>Владеть: - методами и средствами выполнения экспериментальных работ; - методами обработки и анализа результатов эксперимента; - навыками для описания выполненных экспериментов</p>	<p>Успешное и систематическое владение методами и средствами выполнения экспериментальных работ, методами обработки и анализа результатов эксперимента и навыками для описания выполненных экспериментов</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами и средствами выполнения экспериментальных работ, методами обработки и анализа результатов эксперимента и навыками для описания выполненных экспериментов</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое владение методами и средствами выполнения экспериментальных работ, методами обработки и анализа результатов эксперимента и навыками для описания выполненных экспериментов</p>	<p>Фрагментарное владение методами и средствами выполнения экспериментальных работ, методами обработки и анализа результатов эксперимента и навыками для описания выполненных экспериментов</p>

6.3. Варианты оценочных средств

6.3.1. Тестирование компьютерное

6.3.1.1. Порядок проведения

Тестирование компьютерное по дисциплине «Общая и инженерная геология» проводится два раза в течение семестра. Банк тестовых заданий содержит список вопросов и различные варианты ответов.

6.3.1.2. Критерии оценивания

Результат теста зависит от количества вопросов, на которые был дан правильный ответ.

6.3.1.3. Содержание оценочного средства

Тестовые задания для оценки уровня сформированности компетенций (ОПК-1 – Знания, Умения)

Код компетенции	Тестовые вопросы	Варианты ответов			
		1	2	3	4
Дисциплинарный модуль 2.1.					
ОПК-1	Укажите единицу измерения периода полураспада радиоактивных изотопов	млрд. лет	г/млрд. лет	г	мг/млн. лет
	Методы определения абсолютного возраста горных пород	изотопный	палеомагнитный	литологический	стратиграфический
	От каких сил зависит форма Земли	сила притяжения	центробежная сила	сила Лоренца	сила трения
	Аппроксимации фигуры Земли	геоид	эллипсоид вращения	сфера	эллипс
	Как меняется сила тяжести в направлении от экватора к полюсам	возрастает	уменьшается	не изменяется	может как возрастать, так и уменьшаться
Дисциплинарный модуль 2.2.					
ОПК-1	Укажите минералы хлориды	Галит	Сильвин	Эпидот	Пирит
	Какой из этих минералов называют плавиковым шпатом	Флюорит	Киноварь	Ангидрит	Альбит
	Укажите металл, извлекаемый из сфалерита	Zn	Cu	Au	As
	Укажите сульфатные осадочные горные породы	Гипс	Ангидрит	Кальцит	Липарит
	Ультраосновные магматические горные породы отличаются следующим содержанием SiO ₂ , %	65-75	52-65	45-52	Менее 45

Дисциплинарный модуль 3.1.					
ОПК-1	Грунты бывают	рыхлые и монолитные	скальные и дисперсные	плотные и мягкие	природные и техногенные
	Свойства грунтов зависят от	минерального состава	микроагрегатного состава	наличия газов	
	Грунтоведение изучает	свойства грунтов и почв	динамику подземных вод	осадочные горные породы	склоновые процессы
	Гранулометрический состав – это соотношение фракций в	скальных породах	дисперсных породах	почвах	
	Пылеватая фракция – это частицы, размер которых	2 – 0.05 мм	0.05 – 0.001 мм	< 0.001 мм	
Дисциплинарный модуль 3.2.					
ОПК-1	К процессам внутренней динамики Земли относятся	склоновые процессы	тектонические движения земной коры	морская абразия	землетрясения
	К процессам внешней динамики Земли относятся	вулканизм	землетрясения	процессы выветривания	
	Сила землетрясений измеряется в	МПа	баллах	мЗ	Н/мЗ
	Землетрясения относятся к	сейсмическим явлениям	тектоническим движением земной коры		
	Для строительства зданий благоприятны	горизонтальное залегание слоёв	сложный характер складок	наличие разломов	

6.3.2. Лабораторные работы (ОПК-4)

6.3.2.1. Порядок проведения

Лабораторные работы выполняются обучающимися самостоятельно во время аудиторных занятий, в учебной аудитории для проведения занятий лабораторного типа, оснащённой соответствующим оборудованием. Обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. По завершению лабораторных исследований проводится защита лабораторных работ. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.2.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся (максимальный балл по каждой лабораторной работе приведен в п. 6.4), если обучающимся:

- оборудование и методы использованы правильно, проявлена продвинутая теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающимся:

- оборудование и методы использованы в основном правильно, проявлена средняя теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения в основном освоены, результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.

Баллы в интервале 55-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- оборудование и методы частично использованы правильно, проявлена базовая теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.

Баллы в интервале 0-54% от максимальных ставятся, если обучающимся:

- оборудование и методы использованы неправильно, проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения не освоены, результат лабораторной работы не соответствует её целям.

6.3.2.3. Содержание оценочного средства

Семестр 2

Задания и вопросы к защите лабораторных работ:

Лабораторная работа №1. Понятие о кристалле. Симметрия кристаллов.

Задание. Научиться определять простые и сложные формы, элементы симметрии и сингонию кристаллов.

Вопросы к защите.

1. Понятие сингонии.
2. Понятие кристалла.
3. Свойства кристаллов.
4. Элементы симметрии кристаллов.
5. Оси симметрии в кристаллах.
6. Центр симметрии в кристаллах.
7. Плоскости симметрии в кристаллах.
8. Простые формы кристаллов.
9. Сложные формы кристаллов.
10. Кубическая сингония.
11. Средние сингонии.
12. Низшие сингонии.

Семестр 3

Задания и вопросы к защите лабораторных работ:

Лабораторная работа №10. Определение гранулометрического состава грунтов ситовым методом.

Задание. Изучить устройство и систему управления виброприводом, методику определения гранулометрического состава ситовым методом. Рассчитать распределение зёрен песка по размерам, построить графики суммарного грансостава. Вычислить степень неоднородности грунта и сделать вывод о его классификационной принадлежности.

Вопросы к защите.

1. Устройство вибропривода ВП-С/220с
2. Что такое гранулометрический состав грунтов?
3. Микроагрегатный состав грунтов.
4. Размер фракций песка на лабораторных ситах.
5. Расчёт массовой концентрации фракций.
6. Расчёт суммарной массовой концентрации.
7. Определение степени неоднородности песка.
8. Методика выполнения работ.
9. Вывод о классификационной принадлежности исследуемого песка.

Основные теоретические положения, последовательность выполнения работы, методика, правила оформления и варианты индивидуальных заданий по лабораторным работам описаны в лабораторном практикуме:

Бурханов Р.Н. Геология и литология: лабораторный практикум по дисциплине «Геология и литология» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2017. – 100 с.

Гуревич В.М., Бурханов Р.Н. Раздел: Инженерная геология. Лабораторный практикум по дисциплине «Геология и литология» для бакалавров направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2017. – 132с.

6.3.3. Зачет

6.3.3.1. Порядок проведения

Зачет формируется по результатам текущего контроля, без дополнительного опроса, так как в течение семестра проводится необходимое количество контрольных мероприятий, которые в своей совокупности проверяют уровень сформированности соответствующих компетенций.

6.3.3.2. Критерии оценивания

Для получения зачета общая сумма баллов за контрольные мероприятия текущего контроля (с учетом поощрения обучающегося за участие в научной деятельности или особые успехи в изучении дисциплины) должна составлять от 35 до 60 баллов (шкала перевода рейтинговых баллов представлена в п.6.4).

6.3.4. Зачет с оценкой

6.3.4.1. Порядок проведения

Зачет формируется по результатам текущего контроля, без дополнительного опроса, так как в течение семестра проводится необходимое количество контрольных мероприятий, которые в своей совокупности проверяют уровень сформированности соответствующих компетенций.

6.3.4.2. Критерии оценивания

Для получения зачета с оценкой общая сумма баллов за контрольные мероприятия текущего контроля (с учетом поощрения обучающегося за участие в научной деятельности или особые успехи в изучении дисциплины) должна составлять от 55 до 100 баллов (шкала перевода рейтинговых баллов представлена в п.6.4).

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

В ГБОУ ВО АГНИ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся.

Общие положения:

- Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать не менее **35 баллов** по результатам текущего контроля знаний.
- Если студент по результатам текущего контроля в учебном семестре набрал от **55 до 60** баллов и по данной дисциплине предусмотрен экзамен, то по желанию студента в экзаменационную ведомость и зачетную книжку экзаменатором без дополнительного опроса может быть проставлена оценка «удовлетворительно».
- Выполнение контрольных работ и тестов принимается в установленные сроки.
- Защита лабораторных работ принимается в установленные сроки.
- При наличии уважительных причин срок сдачи может быть продлен, но не более чем на две недели.
- Рейтинговая оценка регулярно доводится до студентов и передается в деканат в установленные сроки.

Порядок выставления рейтинговой оценки:

1. До начала семестра преподаватель формирует рейтинговую систему оценки знаний студентов по дисциплине, с разбивкой по текущим аттестациям.
2. Преподаватель обязан на первом занятии довести до сведения студентов условия рейтинговой системы оценивания знаний и умений по дисциплине.
3. После проведения контрольных испытаний преподаватель обязан ознакомить студентов с их результатами и по просьбе студентов объяснить объективность выставленной оценки.
4. В случае пропусков занятий по неуважительной причине студент имеет право добрать баллы после изучения всех модулей до начала экзаменационной сессии.
5. Студент имеет право добрать баллы во время консультаций, назначенных преподавателем.
6. Преподаватель несет ответственность за правильность подсчета итоговых баллов.
7. Преподаватель не имеет права аннулировать баллы, полученные студентом во время семестра, обязан учитывать их при выведении итоговой оценки.

Распределение рейтинговых баллов по дисциплине

По дисциплине «Общая и инженерная геология» предусмотрено по два дисциплинарных модуля во втором и третьем семестрах.

Семестр 2		
Дисциплинарный модуль	ДМ 2.1	ДМ 2.2

Текущий контроль (лабораторные работы)	6-8	6-10
Промежуточный контроль (тестирование)	11-22	12-20
Общее количество баллов	17-30	18-30
Итоговый балл за семестр:	35-60	
Семестр 3		
Дисциплинарный модуль		
	ДМ 3.1	ДМ 3.2
Текущий контроль (лабораторные работы)	28-45	-
Промежуточный контроль (тестирование)	13-25	14-30
Общее количество баллов	41-70	14-30
Итоговый балл за семестр:	55-100	

Дисциплинарный модуль 2.1

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	Л.Р.-1. Международная стратиграфическая (геохронологическая) шкала	2
2	Л.Р.-2. Элементы симметрии в кристаллах	2
3	Л.Р.-3. Физические свойства минералов.	2
4	Л.Р.-4. Морфология и генезис минералов.	2
Итого:		8
Текущий контроль		
1	Тестирование	22
Итого по ДМ 2.1:		30

Дисциплинарный модуль 2.2

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	Л.Р.-5. Классификация и диагностика минералов	2
2	Л.Р.-6. Осадочные горные породы	2
3	Л.Р.-7. Магматические горные породы	2
4	Л.Р.-8. Метаморфические горные породы	2
5	Л.Р.-9. Макроскопическое и микроскопическое описание горных пород.	2
Итого:		10
Текущий контроль		
1	Тестирование	20
Итого по ДМ 2.2:		30

Дисциплинарный модуль 3.1

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	Л.Р.-10. Определение гранулометрического состава грунта ситовым методом.	8

2	Л.Р.-11. Определение влажности грунта весовым методом.	3
3	Л.Р.-12. Определение плотности твёрдых частиц грунта с помощью пикнометра	6
4	Л.Р.-13. Определение полной влагоёмкости грунта.	3
5	Л.Р.-14. Определение коэффициента фильтрации грунта в трубке Каменского	6
6	Л.Р.-15. Определение нижнего предела пластичности грунта.	3
7	Л.Р.-16. Определение плотности и расчёт пористости грунта.	5
8	Л.Р.-17. Определение водопроницаемости грунта	6
9	Л.Р.-18. Определение высоты капиллярного подъёма воды в грунте	5
Итого:		45
Текущий контроль		
1	Тестирование по модулю 3.1	25
Итого по ДМ 3.1:		70

Дисциплинарный модуль 3.2

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	Тестирование по модулю 3.2	30
Итого по ДМ 3.2:		30

Студентам могут быть добавлены **дополнительные баллы** за следующие виды деятельности:

- участие в научно-исследовательской работе кафедры (до 7 баллов);
- выступление с докладами (по профилю дисциплины) на конференциях различного уровня (до 5 баллов);
- участие в написании статей с преподавателями кафедры (до 5 баллов);

При этом, если в течение 2 семестра студент набирает более 60 баллов (по результатам дисциплинарных модулей и полученных дополнительных баллов), то итоговая сумма баллов округляется до 60 баллов.

Если в течение 3 семестра студент набирает более 100 баллов (по результатам дисциплинарных модулей и полученных дополнительных баллов), то итоговая сумма баллов округляется до 100 баллов.

В соответствии с Учебным планом направления подготовки 21.03.01– Нефтегазовое дело по дисциплине «Общая и инженерная геология» предусмотрен **зачет (2 семестр) и зачет с оценкой (3 семестр).**

Для получения зачета общая сумма баллов (за дисциплинарные модули и дополнительные баллы) должна составлять от 35 до 60 баллов (см. шкалу перевода рейтинговых баллов).

Шкала перевода рейтинговых баллов

Общее количество набранных баллов	Оценка
35-60	зачтено
0-34	незачтено

Для получения зачёта с оценкой общая сумма баллов по дисциплине должна составлять от 55 до 100 баллов (см. шкалу перевода рейтинговых баллов).

Шкала перевода рейтинговых баллов

Общее количество набранных баллов	Оценка
55-70	3 (удовлетворительно)
71-85	4 (хорошо)
86-100	5 (отлично)

7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание	Количество печатных экземпляров или адрес электронного ресурса	Коэффициент обеспеченности
Основная литература			
1.	Кныш С.К. Общая геология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.К. Кныш; под редакцией А.А. Поцелуев. - Томск: Томский политехнический университет, 2015. – 206 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55199.html	1
2.	Куделина И.В. Общая геология [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.В. Куделина, Н.П. Галянина, Т.В. Леонтьева. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 192 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69916.html	1
3.	Сальников В.Н. Курс лекций по общей геологии. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник / В.Н. Сальников. - 2-е изд. - Томск: Томский политехнический университет, 2016. – 384 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83950.html	1
4.	Ипатов П.П. Общая инженерная геология [Электронный ресурс]: учебник / П.П. Ипатов, Л.А. Строкова. - Томск: Томский политехнический университет, 2012. – 365 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/34687.html	1
5.	Ткачева М.В. Инженерная геология [Электронный ресурс]: методические рекомендации / М.В. Ткачева. - Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2014. – 32 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/46455.html	1
Дополнительная литература			
1.	Сальников В.Н. Курс лекций по общей геологии. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник / В.Н. Сальников. - 2-е изд. - Томск: Томский политехнический университет, 2016. – 238 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83951.html	1
2.	Кныш С.К. Общая геология. Лабораторные задания [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.К. Кныш, М.И. Шамина; под редакцией А.А. Поцелуева. - Томск: Томский политехнический университет, 2016. – 168 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83975.html	1
3.	Общая геология [Электронный ресурс]: учебное пособие (лабораторный практикум) / составители И.Г. Сазонов, Д.А. Астапова, С.Н. Абдуллаева. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. – 149 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/92710.html	1
4.	Ткачева М.В. Инженерная геология [Электронный ресурс]: методические рекомендации / М.В. Ткачева. - Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2014. – 32 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/46455.html	1

5.	Важнейшие породообразующие минералы [Электронный ресурс]: Методические указания к лабораторным работам по курсу «Инженерная геология» / составители В.В. Михайлов, Г.А. Береговая.-Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. – 19 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22857.html	1
6.	Мохнач М.Ф. Геология. Книга 2. Геодинамика [Электронный ресурс]: учебник / М.Ф. Мохнач, Т.И. Прокофьева; под редакцией А.Н. Павлов. - Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2011. – 280 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/17904.html	1
Учебно-методические издания			
1.	Бурханов Р.Н. Геология и литология: методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Геология и литология» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2017. – 100 с.	http://elibrary.agni-rt.ru	1
2.	Гуревич В.М. Инженерно-геологические свойства грунтов: Учебное пособие по дисциплине «Геология и литология» для бакалавров направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2017. – 112с.	http://elibrary.agni-rt.ru	1
3.	Гуревич В.М., Бурханов Р.Н. Раздел: Инженерная геология. Лабораторный практикум по дисциплине «Геология и литология» для бакалавров направления 21.03.01«Нефтегазовое дело» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2017. – 132с.	http://elibrary.agni-rt.ru	1
4.	Бурханов Р.Н., Гуревич В.М., Бурханова Г.Р. Раздел: Инженерная геология. Методические указания по дисциплине «Геология и литология» для выполнения контрольных работ. – Альметьевск: АГНИ, 2017. – 104с.	http://elibrary.agni-rt.ru	1
5.	Гуревич В.М. Раздел: Инженерная геология. Методические указания для выполнения самостоятельных работ по дисциплине «Геология и литология» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2017. – 80 с.	http://elibrary.agni-rt.ru	1
6.	Бурханов Р.Н. Геология и литология: лабораторный практикум по дисциплине «Геология и литология» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2017. – 100 с.	http://elibrary.agni-rt.ru	1

8. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование	Адрес в Интернете
1	Федеральный портал «Российское образование»	http://www.edu.ru
2	Федеральный центр информационных образовательных ресурсов.Единое окно доступа к образовательным ресурсам	www.fcior.edu.ru
3	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru
4	Электронная библиотека Elibrary	http://elibrary.ru
5	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://iprbookshop.ru
6	Электронная библиотека АГНИ	http://elibrary.agni-rt.ru

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Цель методических указаний по освоению дисциплины – обеспечить обучающемуся оптимальную организацию процесса изучения дисциплины, а также выполнения различных форм самостоятельной работы.

Изучение дисциплины обучающимся требует систематического, упорного и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить как пропущенную тему, так и всю дисциплину в целом. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов должен находиться в центре внимания преподавателя.

При подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс) обучающимся необходимо:

- перед очередной лекцией необходимо изучить по конспекту материал предыдущей лекции, просмотреть рекомендуемую литературу;
- при затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам, рекомендованным рабочей программой дисциплины. Если разобраться в материале самостоятельно не удалось, то следует обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических, лабораторных занятиях.

При подготовке к лабораторным занятиям обучающимся необходимо:

- приносить с собой рекомендованную в рабочей программе литературу к конкретному занятию;
- до очередного лабораторного занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей теме;
- теоретический материал следует соотносить с нормативно-справочной литературой, так как в ней могут быть внесены последние научные и практические достижения, изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;

- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов, в случае затруднений – обращаться к преподавателю.

Обучающимся, пропустившим занятия (независимо от причин), рекомендуется не позже, чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии.

Самостоятельная работа студентов имеет систематический характер и складывается из следующих видов деятельности:

- подготовка ко всем видам контрольных испытаний, в том числе к текущему контролю успеваемости (в течение семестра), промежуточной аттестации (по окончании семестра),
- решение практических задач;
- самостоятельное изучение теоретического материала;
- оформление отчетов по лабораторным работам;
- подготовка к защите отчетов по лабораторным работам.

Для выполнения указанных видов работ необходимо изучить соответствующие темы теоретического материала, используя конспект лекций, учебники и учебно-методическую литературу, а также интернет-ресурсы.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в электронно-библиотечной системе «IPRbooks», а также на электронном ресурсе АГНИ (<http://elibrary.agni-rt.ru>), доступ к которым предоставлен студентам.

10. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint, Access)	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
2	Microsoft Office Standard 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint)	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
3	Microsoft Windows Professional 10 Rus Upgrade Academic OLP	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
4	ABBYY FineReader 12 Professional	№197059 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24C4181023142527330872	№ 591/ВР00181210-СТ от 04.10.2018г.
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №578 от 07.11.2018г.
7	ПО «Автоматизированная тестирующая система	Свидетельство государственной регистрации программ для ЭВМ №2014614238 от 01.04.2014г.	

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине

Освоение дисциплины «Общая и инженерная геология» предполагает использование нижеперечисленного материально-технического обеспечения:

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Ул. Ленина, 2. Учебный корпус Б, аудитория Б-301 (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа)	Компьютер в комплекте с монитором; Проектор BenQMX704; Экран с электроприводом.
2.	Ул. Ленина, 2. Учебный корпус Б, аудитория Б-401 компьютерный класс (учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типов, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования и самостоятельной работы студентов)	1. Компьютер в комплекте с монитором Intel Pentium inside™ – 10 шт. с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института 2. Компьютер в комплекте с монитором ITCorp 3260 – 1 шт с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института 3. Проектор BenQ W1070+ 4. Проекционный экран с электроприводом Lumien Master Control. Учебно-наглядное пособия 1. Геохронологическая (стратиграфическая) шкала; 2. Коллекция макетов кристаллов; 3. Выставочная, учебная и контрольная коллекции минералов; 4. Выставочная, учебная и контрольная коллекции горных пород; 5. Коллекция кернов в стандартных упаковочных ящиках, учебная коллекция шламов;
3.	Ул. Ленина, 2. Учебный корпус Б, аудитория Б-402 (учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы студентов)	1. Геохронологическая (стратиграфическая) таблица; 2. Комплект учебных карт; 3. Комплект исходных геологических материалов; 4. Коллекция кернов.
4.	Ул. Ленина, 2. Учебный корпус Б, аудитория Б-407, компьютерный класс (учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации,	1. Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3250 – 16 шт с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. 2. Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3260 – 8 шт с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную

	самостоятельной работы студентов)	информационно-образовательную среду института. 3.Проектор ACER 4.Экран на штативе 5.Сканер Epson Perfection V33 6.Принтер HP LJ P2055dn
5.	Ул. Ленина, 2. Учебный корпус Б, аудитория Б-408 (учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования и самостоятельной работы студентов)	1.Устройства в составе измерительно-вычислительного комплекса «АСИС»: - компрессионного сжатия (одометр); - трёхосного сжатия (стабилометр); - одноплоскостного среза со статическим нагружением; - одноплоскостного среза с кинематическим нагружением. 2.Прибор компрессионного сжатия МГРИ; 3.Весы электронные; 4. Вибропривод ВП-С/220с; 5.Сита лабораторные СЛ-ЭБ-200-1 6.Устройство для сушки лабораторной посуды ПЭ-200; 7. Баня комбинированная лабораторная БКЛ-М; 8.Термостат водяной ТW-2; 9.Сушильный шкаф SNOL 67/350; 10.Фарфоровая ступка с пестиком; 11.Трубка Каменского; 12.Барометр-анероид метеорологический БАММ-1; 13.Лабораторная посуда: пикнометры, бюксы, стаканы

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся лицам с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы (проекта) - не более чем на 15 минут.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 21.03.01 – Нефтегазовое дело направленностей (профилей) программы «Бурение нефтяных и газовых скважин», «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти», «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки».

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)
«ОБЩАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ»

Направление подготовки: 21.03.01 – Нефтегазовое дело

Направленности (профили) программы: Бурение нефтяных и газовых скважин;

Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти;

Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки.

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
<p>ОПК-1 Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы естественно-научные и общеинженерные знания.</p>	<p>ОПК-1.1 Умеет использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля. ОПК-1.3 Владеет основными методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды. ОПК-1.5 Участствует, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования.</p>	<p>Знать: - задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, решаемые с применением методов естественно-научных и общеинженерных знаний Уметь: - решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы естественно-научные и общеинженерные знания Владеть: - основными методами решения задач, относящихся к профессиональной деятельности, с применением естественно-научных и общеинженерных знаний</p>	<p>Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-13 Лабораторные работы по темам 5-7, 9</p> <p>Промежуточная аттестация: Зачет во втором семестре Зачет с оценкой в третьем семестре</p>

<p>ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные</p>	<p>ОПК-4.1 Знает технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве</p> <p>ОПК-4.2 Умеет обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы</p> <p>ОПК-4.3 Владеет техникой экспериментирования с использованием пакетов программ</p>	<p>Знать: - технологию проведения типовых экспериментов по определению минералов, горных пород и их инженерно-геологических свойств на стандартном оборудовании лаборатории</p> <p>Уметь: - проводить эксперименты по определению минералов, горных пород и их инженерно-геологических свойств по заданным методикам; - обрабатывать результаты эксперимента</p> <p>Владеть: - методами и средствами выполнения экспериментальных работ; - методами обработки и анализа результатов эксперимента; - навыками для описания выполненных экспериментов</p>	<p>Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-13 Лабораторные работы по темам 5-7, 9</p> <p>Промежуточная аттестация: Зачет во втором семестре Зачет с оценкой в третьем семестре</p>
---	---	--	---

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	Б1.В.03. Дисциплина «Общая и инженерная геология» входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 21.03.01 – Нефтегазовое дело. Осваивается на 1 курсе во 2 семестре и на 2 курсе в 3 семестре ⁴ / на 1 курсе во 2 семестре и на 2 курсе в 3 семестре ⁵ / на 1 курсе во 2 семестре и на 2 курсе в 3 семестре ⁶ .
Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах и часах)	Зачетных единиц по учебному плану: 4 ЗЕ. Часов по учебному плану: 144 ч.
Виды учебной работы	Контактная работа – 68/64/68 часов, в том числе: - лекции 32/32/32 ч.; - лабораторные занятия 36/32/36 ч. Самостоятельная работа – 76/80/76 ч.
Изучаемые темы (разделы)	Семестр 2 Тема 1. Формы представления Земли Тема 2. Внутреннее строение Земли и методы ее изучения Тема 3. Тепловое поле Земли и его применение Тема 4. Магнитное, гравитационное и электрическое поля Земли Тема 5. Стратиграфическая (геохронологическая) шкала Тема 6. Основы минералогии Тема 7. Основы петрографии и литологии. Семестр 3 Тема 8. Предмет и задачи инженерной геологии, её связь с другими науками. Наука грунтоведение. Представление о грунтах Тема 9. Строение и состояние грунтов. Инженерно-геологические свойства грунтов Тема 10. Реологические свойства грунтов. Методы изучения свойств грунтов. Инженерно-геологическая классификация грунтов Тема 11. Процессы внутренней динамики Земли Тема 12. Процессы внешней динамики Земли Тема 13. Промерзание грунтов. Криогенные процессы в криолитозоне
Форма промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации дисциплины: зачёт во 2 семестре, зачёт с оценкой в 3 семестре / зачёт во 2 семестре, зачёт с оценкой в 3 семестре / зачёт во 2 семестре, зачёт с оценкой в 3 семестре.

⁴ Очная форма обучения

⁵ Очная форма обучения (СПО)

⁶ Очно-заочная форма обучения (направленность (профиль) «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»)


УТВЕРЖДАЮ
 И.о. ректора АГНИ
 Иванов А.Ф.
 « 22 » 06 2020г.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.03
ОБЩАЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ

Направление подготовки: 21.03.01 – Нефтегазовое дело
 Направленности (профили) программы: Бурение нефтяных и газовых скважин;
Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти;
Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и
хранения нефти, газа и продуктов переработки.

на 2020/2021 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В п. 7 **Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины** внесены изменения следующего содержания:

№ п/п	Библиографическое описание	Количество печатных экземпляров или адрес электронного ресурса	Коэффициент обеспеченности
Учебно-методические издания			
1.	Бурханов Р.Н. Общая геология: методические указания по организации лабораторных работ и самостоятельной работы по дисциплине «Общая и инженерная геология» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2020. – 100 с.	http://elibrary.agni-rt.ru	1
2.	Гуревич В.М. Инженерная геология: методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Общая и инженерная геология» для направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2020. – 42 с.	http://elibrary.agni-rt.ru	1

3.	Гуревич В.М. Инженерная геология: методические указания по проведению самостоятельной работы по дисциплине «Общая и инженерная геология» для бакалавров направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2020. – 24 с.	http://elibrary.agni-rt.ru	1
----	--	---	---

2. В п. 9 **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины** добавлено:

Для изучения дисциплины также используется система дистанционного обучения АГНИ «Цифровой университет» (СДО АГНИ), созданная на платформе MOODLE, которая позволяет организовать контактную работу обучающихся посредством сети «Интернет» в удаленном режиме доступа. При этом трудоемкость дисциплины и контактной работы, материалы, используемые для проведения занятий, соответствуют учебному плану, РПД и позволяют полностью освоить заданные компетенции. Вид и форма лекционного материала и материала для практических занятий определяется преподавателем и размещается в СДО АГНИ «Цифровой университет».

3. В п. 10 **Перечень программного обеспечения** внесены изменения следующего содержания:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24С4191023143020830784	ВР00347095-СТ/582 от 10.10.2019г.
2	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Лицензионный договор №494 от 01.10.2019г.

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Геология».

протокол № 8 от "17" 06 2020г.

Заведующий кафедрой:

к.г.-м.н., доцент


(подпись) Бурханов Р.Н.