Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет *геологический*

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе, качеству образования – первый проректор
_____ Иванов А.Г.
подпись
«___» _____ 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.06
МОРСКАЯ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СЪЕМКА И РАЗВЕДКА

_____
индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

Направление подготовки/специальность 05.04.01 Геология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) Инженерная геология
(наименование направленности (профиля) специализации)

Программа подготовки *академическая*
(академическая/прикладная)

Форма обучения *очная*
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника *магистр*
(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2017

Рабочая программа дисциплины "*Морская инженерно-геологическая съемка и разведка*" составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.04.01 "Геология"

Программу составил (и):
Н.А. Бондаренко, профессор кафедры региональной и морской геологии, д.г.-м.н., доцент _____ _____
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание подпись

_____ _____
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание подпись

Рабочая программа дисциплины "*Морская инженерно-геологической съемка и разведка*" обсуждена на заседании кафедры (разработчика) региональной и морской геологии протокол № 10 « 14» июня 2017 г.
Заведующий кафедрой региональной и морской геологии *Попков В.И.* _____
фамилия, инициалы подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) протокол № 10 « 14» июня 2017 г ____
Заведующий кафедрой (выпускающей)_____ Попков В.И _____ _____
фамилия, инициалы подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии геологического факультета протокол № 10 «15» июня 2017 г.
Председатель УМК факультета *Бондаренко Н.А.* _____
фамилия, инициалы подпись

Рецензенты:

Овсюченко Николай Иванович, начальник тематической партии ЗАО «НИПИ «ИнжГео», к.г.-м.н.

Величко Сергей Васильевич, и.о. генерального директора ГУП «Кубаньгеология», д.т.н., к.г.-м.н.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель дисциплины

Изучить инженерно-геологические возможности строительства и разработки месторождений полезных ископаемых в условиях субаквальной и аквальной среды.

1.2 Задачи дисциплины

1. Изучение правил производства инженерно-геологических работ на морских акваториях.
2. Изучение методов получения информации о наборе компонентов инженерно-геологических условий морских акваторий
3. Знакомство с составом, объемом, методами и технологиями инженерных изысканий на шельфе.
4. Изучение инженерно-геологических процессов, осложняющих освоение геологической среды морских акваторий.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Морская инженерно-геологическая съемка и разведка» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана (Б1.В.06).

Дисциплина базируется на знаниях предшествующих дисциплин бакалавриата «Структурная геология и геокартирование», «Инженерная геология» и является базовой для последующих дисциплин магистратуры «Формационный анализ и инженерно-геологическое картирование», «Обоснование защитных инженерных мероприятий и прогнозирование инженерно-геологических процессов».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся *общепрофессиональных/профессиональных* компетенций (*ОПК/ПК)*: ОПК-2, ОПК-6, ПК-2

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-2	способность самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач	основные достижения отечественной геологии в освоении шельфов	оценить возможность использования техники и технологий для конкретных условий	методами проведения инженерных изысканий на шельфе
2.	ОПК-6	владение навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей	правила оформления отчетной документации по геолого-разведочным и изыскательским работам на шельфе	применять на практике навыки составления и оформления научных обзоров	готовностью в структурированной форме излагать основные данные по конкретной проблематике

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
3.	ПК-2	способность самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации	правила производства инженерно-геологических работ на морских акваториях	применять требования нормативных документов по инженерным изысканиям	методами получения информации об инженерно-геологических условиях морских акваторий

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 час), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			9	___		
Контактная работа, в том числе:		**18,2**	**18,2**			
Аудиторные занятия (всего):		**18/6**	**18/6**			
Занятия лекционного типа		8/2	8/2	-	-	-
Лабораторные занятия		-	-	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		10/4	10/4	-	-	-
		-	-	-	-	-
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)						
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:		**53,8**	**53,8**			
Проработка учебного (теоретического) материала		9	9	-	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		24	24	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		9	9	-	-	-
Подготовка к промежуточному контролю		11,8	11,8			
Контроль:						
Подготовка к экзамену						
Общая трудоемкость	**час.**	**72**	**72**	-	-	-
	в том числе контактная работа	**18,2**	**18,2**			
	зач. ед	**2**	**2**			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 9 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Вводная. Проблемы и задачи изучения шельфа	20	2	2		16
2.	Комплексные инженерные изыскания на шельфе и в транзитной зоне	32	4	6		22
3.	Особенности разработки морских месторождений	19,8	2	2		15,8
	Всего:	71,8	8	10		53,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Вводная. Проблемы и задачи изучения шельфа	Особенности структурно-геологического строения шельфов. Общее и региональное изучение шельфов Современное состояние освоения морских месторождений.	*Устный опрос*
2.	Комплексные инженерные изыскания на шельфе	Проведение морских и прибрежных геологических, геофизических, гидрометеорологических и экологических исследований для решения широкого круга задач	*Устный опрос*
3.	Особенности разработки морских месторождений	Основные принципы поиска и разведки морских месторождений Методы разработки морских месторождений Факторы, осложняющие разработку морских месторождений	*Устный опрос*

2.3.2 Занятия семинарского (практического) типа

№	Наименование раздела (темы)	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Вводная. Проблемы и задачи изучения шельфа	Инженерно-геологическая изученность Азово-Черноморского шельфа	*Коллоквиум*
2	Комплексные инженерные изыскания на шельфе	Технические средства для выполнения морских геологоразведочных работ: бурение, пробоотбор, зондирование	*Коллоквиум*
3	Особенности	Зоны развития инженерно-геологических	*Коллоквиум*

	разработки морских месторождений	процессов, определяющих условия освоения геологической среды, участков нефтегазовых месторождений Азовского моря	

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов) *не предусмотрены*

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Проработка учебного (теоретического) материала	Федеральный закон от 30 ноября 1995 г. N 187-ФЗ «О континентальном шельфе Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями)
		СП 11-114-2004. Инженерные изыскания на континентальном шельфе для строительства морских нефтегазопромысловых сооружений СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания. Основные положения
		ГОСТ Р 53241-2008 Геологоразведка морская. Требования к охране морской среды при разведке и освоении нефтегазовых месторождений континентального шельфа, территориального моря и прибрежной зоны Правила безопасности при разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений на континентальном шельфе (утв. постановлением Госгортехнадзора РФ от 5 июня 2003 г. N 58)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

При освоении дисциплины используются сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности студентов (дискуссия на лекционных и практических занятиях, индивидуальное обучение при выполнении практических заданий, проблемное обучение).

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

– изучение теоретического материала дисциплины на лекциях и практических занятиях с использованием компьютерных технологий;

– самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием, методических разработок, специальной учебной и научной литературы.

Всего предусмотрено 6 интерактивных часов (2 ч. – лекционное занятие, 4 ч. – практическое занятие).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

Устный опрос:

№	Раздел	Примерные вопросы
1.	Вводная. Проблемы и задачи изучения шельфа	1. Назовите этапы изучения российского шельфа 2. В чем особенности структурно-геологического строения шельфов? 3. Природные условия прибрежной зоны морей России на начало XXI века 4. Современное состояние и экологические последствия антропогенного воздействия на морскую среду прибрежной зоны 5. Специфика исследований зоны шельфа.
2.	Комплексные инженерные изыскания на шельфе	1. Охарактеризуйте особенности инженерных изысканий на шельфе 2. Какие работы входят в состав инженерных изысканий на шельфе? 3. Общие технические требования к инженерно-геологическим изысканиям на шельфе 4. Как проводят инструментальную съемку подводного рельефа? 5. Как проводится визуальное обследование выявленных геологических особенностей морского дна? 6. Приведите пример глубоководного телеуправляемого подводного аппарата
3.	Особенности разработки морских месторождений	1. Чем отличается разработка шельфовых месторождений от разработки месторождений на суше? 2. Назовите количество этапов работ по разведке и разработке морских месторождений 3. Перечислите гидрометеорологические факторы осложняющие разработку 4. Назначение плавучего краномонтажного судна (судна обслуживания, трубоукладочных барж и других специальных судов) 5. Для чего нужны морские буровые установки? 6. Как классифицируются плавучие буровые средства? 7. В чем назначение СПБУи на каких глубинах

		их применяют?

Вопросы для коллоквиума по темам:

№	Тематика практических занятий (семинаров)	Вопросы
1	Инженерно-геологическая изученность Азово-Черноморского шельфа	1. Геологическая изученность и картографический материал 2. Геофизическая изученнось (сейсмостратиграфическая, грави-магниторазведка) 3. Эхолотирование 4. Обеспеченность дистанционными материалами 5. Сравнительный анализ инженерно-геологических условий морей различного типа 6. Основные направления развития общегеологического и специального назначения по региональному изучению шельфа РФ
2	Технические средства для выполнения морских геологоразведочных работ: бурение, пробоотбор, зондирование	1. Техническое обеспечение морских геологоразведочных работ 2. Геолого-экологический мониторинг (мониторинг месторождений, прогноз сейсмических опасностей) 3. Глубоководные буровые технологические комплексы 4. Установки бороздового опробования 5. Многочелюстной грейферный пробоотборник 6. Глубоководная телеуправляемая зондирующая установка
3	Зоны развития инженерно-геологических процессов, определяющих условия освоения геологической среды, участков нефтегазовых месторождений Азовского моря	1. Главные принципы определения категории инженерно-геологической сложности акваторий 2. Реализация метода инженерно-геологических аналогий на шельфе 3. Основные факторы развития опасных геологических процессов и явлений

Критерии оценки защиты устного опроса:

— оценка “зачтено” ставится, если студент достаточно полно отвечает на вопрос, развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализа, демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации;

— оценка “не зачтено” ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к зачету:

1. Понятие о континентальном шельфе?
2. Из каких зон состоит водная окраина материков?
3. Когда началось освоение морских месторождений?
4. Какие участки континентального шельфа Мирового океана являются наиболее богатыми углеводородами?
5. Сколько государств в настоящее время вовлечены в работы по освоению углеводородных ресурсов на континентальном шельфе?

6. В чем заключается сложность освоения морских месторождений?
7. Какие исходные данные нужны для проектирования нефтегазовых сооружений не море?
8. В чем отличается разработка шельфовых месторождений от разработки месторождений на суше?
9. Для чего нужны морские буровые установки?
10. На какие виды делят МБУ?
11. В чем назначение СПБУ и на каких глубинах их применяют?
12. Горные породы и донные осадки, инженерно-геологическая стратификация
13. Оценка гидрогеологических условий
14. Классифицирование и картографирование современных геологических процессов и явлений
15. Классификация техногенных воздействий
16. Мониторинг геологической среды шельфа
17. Действующие российские нормативно-методические документы в области освоения шельфов

Критерии получения студентами зачета:

— оценка “зачтено” ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

— оценка “не зачтено” ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

5.1 Основная литература:

1. Кузнецов О.Ф. Инженерные геолого-геодезические изыскания [Электронный ресурс] / О. Ф. Кузнецов, И. В. Куделина, Н. П. Галянина ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : ОГУ, 2015. - 256 с. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=364833&sr=1.

2. Геология, поиски и разведка нефти и газа [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 553600 "Нефтегазовое дело" / Л. П. Мстиславская, В. П. Филиппов ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Рос. гос. ун-т нефти и газа им. И. М. Губкина. - Москва : ЦентрЛитНефтеГаз, 2012. - 198 с. : ил. - Библиогр.: с. 197-198. - ISBN 978-5-902665-70-0 : 447 р. 75 к.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах *«Лань» и «Юрайт».*

5.2 Дополнительная литература:

1. Любимова Т.В., Бондаренко Н.А., Куропаткина Т.Н., Кириченко М.А. Инженерно-геологические условия Черноморского побережья С-З Кавказа. Изд-во Просвещение-Юг, Краснодар, 2009. -120 с.

2. Леффлер У.Л. Глубоководная разведка и добыча нефти / У.Л. Леффлер, Р. Паттароззи, Г. Стерлинг; [пер. с англ. З. Свитанько]. - М. : Олимп-Бизнес , 2008. - 242 с.

3. Лукьянов В.Г. Технология проведения горно-разведочных выработок [Электронный ресурс] : учебник / В. Г. Лукьянов, А. В. Панкратов, В. А. Шмурыгин ; Министерство образования Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет». - 2-е изд. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2015. - 550 с. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=442764.

5.3. Периодические издания:

1. Известия высших учебных заведений. Геология и разведка: научно-методический журнал министерства образования и науки Российской Федерации. ISSN 0016-7762.

2. Доклады Академии наук: Научный журнал РАН (разделы: Геология. Геофизика. Геохимия). ISSN 0869-5652.

3. Отечественная геология: Научный журнал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. ISSN 0869-7175..

4. Вестник МГУ. Серия 4: Геология. ISSN 0201-7385.

5. Геоэкология: Инженерная геология. Гидрогеология. Геокриология. Научный журнал РАН. ISSN 0809-7803.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Российская государственная библиотека. Режим доступа: www.rsl.ru.
Российская национальная библиотека. Режим доступа: www.nlr.ru.
Библиотека Академии наук. Режим доступа: www.rasl.ru.
Библиотека по естественным наукам РАН. Режим доступа: www.benran.ru.

Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ). Режим доступа: www.viniti.ru.
Государственная публичная научно-техническая библиотека. Режим доступа: www.gpntb.ru.
Информационные ресурсы ВСЕГЕИ. Режим доступа: www.vsegei.ru/ru/info
Все о геологии. Режим доступа: geo.web.ru.
Библиотека Дамирджана www.geolib.ru

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Текущая самостоятельная работа студентов направлена на углубление и закрепление теоретических знаний:

- работа с лекционным материалом, поиск и анализ дополнительных источников информации по тематике лекций;
- подготовка к выполнению практических работ;

Индивидуальная работа выполняется как по тематике лекционных занятий, так и по проблемам, важным для формирования студента как специалиста, способного самостоятельно повышать свою научно-производственную эрудицию. Отчеты по самостоятельной работе обсуждаются на практических занятиях.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

Консультирование посредством электронной почты, доступ в Интернет.

8.1 Перечень необходимого программного обеспечения

Операционная система Microsoft Windows, пакет офисных программ Microsoft Office.

8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

ЭБС Издательства «Лань» http://e.lanbook.com/ ООО Издательство «Лань»
ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru ООО «Директ-Медиа»
ЭБС «Юрайт» http://www.biblio-online.ru ООО Электронное издательство «Юрайт»
ЭБС Издательства «Лань» http://e.lanbook.com/ ООО Издательство «Лань»
ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru ООО «Директ-Медиа»
ЭБС «Юрайт» http://www.biblio-online.ru ООО Электронное издательство «Юрайт»
ЭБС «BOOK.ru» https://www.book.ru ООО «КноРус медиа»
ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com ООО «ЗНАНИУМ»

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Аудитория для проведения лекционных занятий Оборудование: учебная мебель, учебная доска, набор демонстрационного оборудования (экран, проектор, ноутбук). Комплект геологических карт
2.	Семинарские	Аудитория для проведения семинарских (практических)

	(практические) занятия	занятий Оборудование: учебная мебель, учебная доска, набор демонстрационного оборудования (экран, проектор, ноутбук). Комплект геологических карт
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитории для групповых (индивидуальных) консультаций Оборудование: учебная мебель, учебная доска, набор демонстрационного оборудования (экран, проектор, ноутбук).
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитории для текущего контроля, промежуточной аттестации Оборудование: учебная мебель, учебная доска, набор демонстрационного оборудования (экран, проектор, ноутбук).
5.	Самостоятельная работа	Аудитория для самостоятельной работы Оборудование: персональные компьютеры, учебная мебель, доска учебная, выход в Интернет