

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИАТ
ФГБОУ ВО «МГТУ»
М.В. Васёха



2019 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина Б1.Б.43 Основы морской сейсморазведки
код и наименование дисциплины

Направление подготовки/специальность 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства
код и наименование направления подготовки /специальности/

Направленность/специализация специализация № 2 «Физические процессы нефтегазового производства»
наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы

Квалификация выпускника специалист
указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО

Кафедра-разработчик кафедра морского нефтегазового дела
наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск
2019

Лист согласования

1. Разработчик(и)

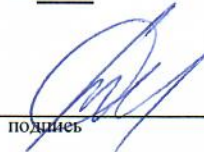
к. геогр. н., доцент каф МНГД
должность


подпись

Захаренко В.С.
И.О.Фамилия

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы
Морского нефтегазового дела, протокол № 9/18.
наименование кафедры

18.06.2019 г.
дата


подпись

Васёха М.В.
Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика

Аннотация рабочей программы дисциплины

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности)
1	2	3
Б1.Б.43	Основы морской сейсморазведки	<p>Целью дисциплины «Основы морской сейсморазведки» является формирование компетенций (части компетенций) в соответствии с ФГОС по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства и учебным планом для направления подготовки/специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства, специализации №2 Физические процессы нефтегазового производства</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> -познакомить с основами сейсморазведки и классификацией сейсмических методов и их применением в работе; - изучить морские сейсморазведочные работы и особенности обработки морских сейсмических материалов. -изучить интерпретацию сейсмических полей и их представление результатов; - сформировать навыки поисковых работ на нефть и газ с использованием геофизических методов и сейсморазведки. <p>В результате освоения дисциплины выпускник должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - геологические условия формирования и виды нефтегазовых ловушек, сейсморазведочные методы их выявления в морских условиях - свойства горных пород и характер их изменения под воздействием различных физических полей, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений углеводородов, навыки методов поисков и разведки, включая сейсморазведку - выбирать наиболее эффективные методы поисков УВ <p>Обладать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр при освоении ресурсов шельфа морей и океанов. - владеть основными методами трансформации геофизических полей при освоении ресурсов шельфа морей и океанов - способностью оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации <p><u>Содержание разделов дисциплины:</u></p> <p>Модуль 1. Введение. Термины и понятия. Основные типы нефтегазовых ловушек, фиксируемых сейсморазведкой</p>

Предмет и задачи сейсморазведки. Исторический обзор развития и применения сейсморазведки в морской геологии. Развитие методики сейсморазведочных работ МОВ. Определение сейсмического метода. Общая характеристика сейсмической записи и структуры волнового поля. Основные типы нефтегазовых ловушек, фиксируемых сейсморазведкой на примере Баренцево-морского шельфа. Поисково-разведочные исследования.

Модуль 2. Основы сейсморазведки. Классификация сейсмических методов.

Упругие свойства реальных сред, распространение упругих волн. Параметры упругих волн: длина волны, период, фронт, кажущаяся скорость. Принципы распространения упругих волн: взаимности, минимума времени (принцип Ферма), суперпозиции, принцип Гюйгенса-Френеля

Основные методы сейсморазведки: метод проходящих волн (сейсмическая томография), метод преломленных волн, метод отраженных волн. Общая глубинная точка (ОГТ) Трехмерная (3D) сейсморазведка МОВ-ОГТ. Методы подводной акустики, применяемые в геологических исследованиях морского дна.

Системы наблюдения в сейсморазведке и их параметры.

Интерференционные системы в сейсморазведке.

Модуль 3. Морские сейсморазведочные работы и обработка сейсмических материалов на борту судна и на ВЦ.

Особенности распространения сейсмических волн при наличии слоя воды. Источники упругих волн для морской сейсморазведки.

Приемные системы для морской сейсморазведки.

Наборное оборудование для морской сейсморазведки: преобразователи энергии, системы сбора информации и контроля качества данных, системы навигации.

Особенности обработки морских сейсмических данных.

Понятие отношения сигнал/помеха. Способы борьбы с помехами.

Математическая обработка сигналов. Преобразования Фурье.

Цифровое представление сейсмических сигналов

Процедуры фильтрации при обработке сейсмической записи.

Основные типы цифровых фильтров.

Модуль 4. Интерпретация сейсмических полей и представление результатов.

Моделирование и геологическая интерпретация. Сейсмическая стратиграфия, сиквенс-стратиграфия.

Научная обработка проведенных геолого-геофизических работ.

Динамический анализ сейсмических записей; преобразования Гильберта

Интерпретация временных разрезов - способы стратиграфической привязки отражающих горизонтов.

Тектонические нарушения и их «образ» в сейсмической записи

Основные типы сейсмических карт, точность построений.

Графическое представление результатов.

Основные требования к отчетной документации

Реализуемые компетенции: ОПК-4;ПК-1

Формы промежуточной аттестации: семестр В- экзамен

Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства (специализация №2: Физические процессы нефтегазового производства), утвержденного Министерством образования и науки РФ 12.09.2016, № 1156, учебного плана в составе ОПОП по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства (специализация №2: Физические процессы нефтегазового производства) 2017 года начала подготовки.

2. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Основы морской сейсморазведки» является формирование компетенций (части компетенций) в соответствии с ФГОС по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства и учебным планом для направления подготовки/специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства, специализации №2 Физические процессы нефтегазового производства

Задачи дисциплины:

- познакомить с основами сейсморазведки и классификацией сейсмических методов и их применением в работе;
- изучить морские сейсморазведочные работы и особенности обработки морских сейсмических данных.
- изучить интерпретацию сейсмических полей и их представление результатов;
- сформировать навыки поисковых работ на нефть и газ с использованием геофизических методов и сейсморазведки.

Результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- иметь представление о современных методах работы на акваториях.
- геологические условия формирования и виды нефтегазовых ловушек
- свойства горных пород и характер их изменения под воздействием различных физических полей при освоении ресурсов шельфа морей и океанов.

Уметь:

- работать с данными морской сейсморазведки
- работать с системой для обработки и контроля качества сейсмических данных
- оценивать качество обработки и интерпретации данных морской сейсморазведки
- учитывать экологическую ситуацию при проведении сейсморазведочных работ в районах освоения морских нефтегазовых месторождений

Обладать:

- методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр при освоении ресурсов шельфа морей и океанов.
- владеть основными принципами технологий эксплуатационной разведки при освоении ресурсов шельфа морей и океанов
- способностью оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации

3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства:

Таблица 2. - Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции
1	ОПК-4. Готовностью с естественнонаучных по-	Компоненты компетенций соотносятся с	Знать: физические характеристики геофизических (сейсмических) по-

	<p>зиций оценить строение, химический и минеральный состав горных пород, слагающих земную кору, морфологические особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр на суше, на шельфе морей и на акваториях мирового океана..</p>	<p>содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью</p>	<p>лей Уметь: применять необходимую аппаратуру Владеть: методами измерения геофизических полей</p>
2	<p>ПК-1. Владение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов; владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>Компоненты компетенций частично относятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуются в части «владение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов»</p>	<p>Знать: комплексы исследований, применяемых при освоении ресурсов морей и океанов Уметь: предсказать перспективу рационального использования данного комплекса для освоения ресурсов Владеть: способностью изучать и анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по направлению исследований и проектирования, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов.</p>

Таблица 4-Содержание разделов дисциплины (модуля), виды работы
Содержание учебной дисциплины

№ п/п	Содержание разделов, тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной подготовки			
		Лек	ПР	ЛР	СР
1	2	3	4	5	6
1.	Модуль 1. Введение. Термины и понятия. Исторический обзор Лекция 1. Предмет и задачи сейсморазведки. Исторический обзор развития и применения сейсморазведки в морской геологии. Развитие методики сейсморазведочных работ МОВ. Определение сейсмического метода.	2	2	-	7
	Лекция 2. Общая характеристика сейсмической записи и структуры волнового поля. Основные типы нефтегазовых ловушек, фиксируемых сейсморазведкой на примере Баренцевоморского шельфа. Поисково-разведочные исследования в Арктике	2	2	-	8
2.	Модуль 2. Геолого-физические предпосылки метода. Классификация сейсмических методов. Лекция 3. Упругие свойства реальных сред, распространение упругих волн. Параметры упругих волн: длина волны, период, фронт, кажущаяся скорость. Принципы распространения упругих волн: взаимности, минимума времени (принцип Ферма), суперпозиции, принцип Гюйгенса-Френеля	2	2	-	5
	Лекция 4. Основные методы сейсморазведки: метод проходящих волн (сейсмическая томография), метод преломленных волн, метод отраженных волн. Общая глубинная точка (ОГТ) Трехмерная (3D) сейсморазведка МОВ-ОГТ. Системы наблюдения в сейсморазведке и их параметры.	2	4	-	5
	Лекция 5. Методы подводной акустики, применяемые в геологических исследованиях морского дна. Сейсмоакустика. Высокочастотная сейсмика. Интерференционные системы в сейсморазведке.	2	4	-	5
3.	Модуль 3. Специфика морских сейсморазведочных работ и обработка сейсмических материалов на борту и на ВЦ. Лекция 6. Особенности распространения сейсмических волн при наличии слоя воды. Источники упругих волн для морской сейсморазведки.	2	2	-	5

	Лекция 7. Набортное оборудование для морской сейсморазведки: преобразователи энергии, системы сбора информации и контроля качества данных, системы навигации. Приемные системы для морской сейсморазведки. Особенности обработки морских сейсмических данных. Понятие отношения сигнал/помеха. Способы борьбы с помехами.	2	2	-	5
	Лекция 8. Математическая обработка сигналов. Преобразования Фурье. Цифровое представление сейсмических сигналов Процедуры фильтрации при обработке сейсмической записи. Основные типы цифровых фильтров.	2	2	-	5
4.	Модуль 4. Интерпретация сейсмических полей и представление результатов. Лекция 9. Моделирование и геологическая интерпретация. Привязка к скважинам. Сейсмическая стратиграфия, сиквенс-стратиграфия. Научная обработка проведенных геолого-геофизических работ.	2	2	-	4
	Лекция 10. Динамический анализ сейсмических записей; преобразования Гильберта Интерпретация временных разрезов - способы стратиграфической привязки отражающих горизонтов. Построение отражающих границ по годографам отраженных волн.	2	2	-	4
	Лекция 11. Тектонические нарушения и их выраженность в сейсмической записи Основные типы сейсмических карт, точность построений.	2	2	-	4
	Лекция 12. Графическое представление результатов. Основные требования к отчетной документации	2	2	-	3
	Итого	24	24	-	60

Таблица 5 -Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля), и видов занятий с учетом форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий								Формы контроля
	Л	ЛР	ПЗ	КР/КП	ргр	к/р	э	СРС	
ОПК-4	+	-	+	-	-	+	-	+	Контрольная работа Практические занятия

ПК- 1	+	-	+	-	-	+	-	+	Контрольная работа Практические занятия
Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПЗ – практические занятия, КР/КП– курсовая работа (проект), ргр-расчетно-графическая работа, э - эссе, СРС – самостоятельная работа студентов.									

Таблица 6 -Перечень лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены.

Таблица 7- Перечень практических работ

№ п\п	Наименование практических работ	Кол-во часов
1	2	3
1.	Семинар по теме: «Исторический обзор развития и применения сейсморазведки в морской геологии» Видеофильм о работе морских геологов в Арктике	2
2.	Коллоквиум по теме «Особенности обработки морских сейсмических данных»	2
3.	Практикум по обработке: Анализ временных и пространственных помех в морских геофизических наблюдениях. Способы борьбы с помехами.	2
4.	Метод общей глубинной точки. Практикум по обработке.	2
5.	Интерпретация геофизических данных Типы нефтегазовых ловушек и их отображение в сейсмической записи. Дополнительные поисковые признаки. Газонасыщенные толщи и их отображение в сейсмической записи. Многолетне-мерзлые породы; диффузия газов. Тектонические нарушения в сейсмической записи Поисковые признаки газогидратов. Основные типы сейсмических карт, точность и построение карт. Графическое представление результатов.	14
6.	Основные требования к отчетной документации	2
	Итого:	24

5. Перечень примерных тем курсовой работы (проекта)

Курсовая работа не предусмотрена.

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

1. Методические указания к самостоятельной работе и выполнению контрольных работ по дисциплине «Основы морской сейсморазведки»

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Основы морской сейсморазведки»

3. Методические указания к контрольной работе по дисциплине «Основы морской сейсморазведки»

7. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования и процедуры оценивания.

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

Основная литература:

1. Серебряков, А.О. Морские инженерные изыскания : монография / А.О. Серебряков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-3663-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119623> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Эксплуатация морских месторождений : монография / О.И. Серебряков, А.О. Серебряков, Г.И. Журавлев, А.Г. Журавлев. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-2737-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/99221> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Корягин, В. В. Сейсморазведка нефтегазоперспективных структур малого размера / В. В. Корягин. - Москва : Недра, 1993. - 264 с. (5 экземпляров)

2. Нефтегазопромысловая геология и гидрогеология залежей углеводородов. Понятия. Определения. Термины : учеб. пособие для вузов / Ю. И. Брагин, С. Б. Вагин, И. С. Гутман, И. П. Чоловский. - Москва : Недра, 2004. - 399 с. (38 экземпляров)

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

1. ЭБС «Издательство Лань» (Договор № 19/85 от 12.09.2018 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера базы данных ЭБС «Лань». Исполнитель ООО «ЭБС Лань») – <https://e.lanbook.com/>

10. Перечень информационных технологий и лицензионного программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.2008)

2. Офисный пакет MicrosoftOffice 2007 RussianAcademicOPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.07.2009)

3. Офисный пакет MicrosoftOffice 2010 RussianAcademicOPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07. 2010)

Таблица 8 - Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	249 Н Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – учебные столы – 14 шт.; – доска аудиторная – 1 шт.;

	(корпус «Н»)	<ul style="list-style-type: none"> – мультимедиа – проектор Epson EB-X14G 3000Lm – 1 шт.; – ноутбук Aquarius Cmp NE 405 – 1 шт.; – экран с электроприводом Digis Electra формат 1:1 (220*220) – 1 шт.; <p>Посадочных мест – 28.</p>
2.	<p>251 Н Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> – учебные столы – 29 шт.; – доска аудиторная – 1 шт.; – мультимедиа - проектор Toshiba XC2000 – 1 шт.; – ноутбук HP ProBook 4540s – 1 шт. – экран с электроприводом Digis Electra формат 1:1 (220*220) – 1 шт.; <p>Посадочных мест – 58.</p>
3.	<p>253 Н Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> – учебные столы – 15 шт.; – доска аудиторная – 1 шт.; – мультимедиа - проектор Epson EB-X14G – 1 шт.; – ноутбук HP ProBook4540s – 1 шт.; – экран на штативе Projecta ProView 180x180 – 1 шт.; <p>Посадочных мест – 30.</p>
4.	<p>255 Н Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> – учебные столы – 19 шт.; – доска аудиторная – 1 шт.; – мультимедиа - проектор Toshiba XC2000 – 1 шт.; – Ноутбук Aquarius Cmp NE405 – 1 шт.; – экран на штативе Projecta ProView 180x180 – 1 шт.; <p>Посадочных мест – 38.</p>
5.	<p>242 Н Специальное помещение для самостоятельной работы обучаю-</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими</p>

	<p>щихся кафедры МНГД г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)</p>	<p>средствами обучения, оснащено компьютерной техникой:</p> <ul style="list-style-type: none"> – учебные столы – 8 шт.; – доска аудиторная – 1 шт.; – ПК DEPO Neos 230 с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду университета – 7 шт.; <p>Посадочных мест – 16.</p>
<p>6.</p>	<p>413 В Специальное помещение для самостоятельной работы обучающихся Института арктических технологий г. Мурманск, пр-т Кирова, 2 (корпус «В»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, оснащено компьютерной техникой:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектор Epson EB-W39 – 1 шт.; – интерактивная доска Smart Board M600 – 1 шт.; – компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета: – персональные компьютеры Asus i3-7100/DeepCoolTheta20 PWM – 9 шт.; – учебные столы – 5 шт.; <p>Посадочных мест – 9.</p>

Таблица 10 - Технологическая карта дисциплины «Основы морской сейсморазведки» (промежуточная аттестация – «экзамен»)

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1.	Посещение и работа на лекциях	12	15	По расписанию
	Посещений менее 75% - 0 баллов, посещение 100% лекций -15 баллов, посещение 75% лекций– 12 баллов			
2.	Выполнение практических работ	15	20	По расписанию
	Посещений менее 75% - 0 баллов, посещение 100% лекций -20 баллов, посещение 75% лекций– 15 баллов			
3.	Работа на семинарах	15	20	
4.	Контрольная работа	18	25	По расписанию
	Выполнение контрольной работы №1 на 51% - 9 баллов, на 75% - 10 баллов, на 100% - 12,5баллов. Выполнение контрольной работы №2 на 51% - 9 баллов, на 75% - 10 баллов, на 100% - 12,5баллов.			
	ИТОГО за работу в семестре	min - 60	max -80	
Промежуточная аттестация «экзамен»				
Если обучающийся не набрал минимальное количество баллов, то он не допускается к промежуточной аттестации (экзамену). В этом случае, ему предоставляется возможность повысить рейтинг до минимального зачетного путем ликвидации задолженностей по отдельным точкам текущего контроля.				
	Экзамен	min - 10	max - 20	
Оценка «5» - 20 баллов, Оценка «4» - 15 баллов, Оценка «3» - 10 баллов				
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	min - 70	max-100	
Итоговая оценка определяется по итоговым баллам за дисциплину и складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля (итога за работу в семестре) и промежуточной аттестации (экзамен)				
Шкала баллов для определения итоговой оценки: 91 - 100 баллов - оценка «5», 81-90 баллов - оценка «4», 70- 80 баллов - оценка «3», 69 и менее баллов - оценка «2»				
Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетку обучающегося.				