

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**

<b>Дисциплина</b>	<b>Б1.В.07 Противокоррозионная защита технологических объектов нефтяной и газовой промышленности</b> <small>код и наименование дисциплины</small>
<b>Направление подготовки/специальность</b>	<b>21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства</b> <small>код и наименование направления подготовки /специальности/</small>
<b>Направленность/специализация</b>	<b>специализация № 2 «Физические процессы нефтегазового производства»</b> <small>наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы</small>
<b>Квалификация выпускника</b>	<b>специалист</b> <small>указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО</small>
<b>Кафедра-разработчик</b>	<b>кафедра морского нефтегазового дела</b> <small>наименование кафедры-разработчика рабочей программы</small>

Мурманск  
2019

**Лист согласования**

1. Разработчик(и)

зав. каф. МНГД, д.т.н., доцент  
должность

подпись

Васеха М.В.  
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.В.07	«Противокоррозионная защита технологических объектов нефтяной и газовой промышленности»	<p><b>Целью дисциплины</b> «Противокоррозионная защита технологических объектов нефтяной и газовой промышленности» 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><b>Задачи изложения и изучения дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дать необходимые знания различным типам и механизмам электрохимической и химической коррозии;</li> <li>- получение студентами умений проведения комплексного инженерного анализа методов противокоррозионной защиты металлических объектов нефтяной и газовой промышленности;</li> <li>- сформировать у будущих специалистов навыки по проведению исследований при решении комплексных инженерных проблем в области эффективности работы средств ЭХЗ.</li> </ul> <p><b><u>В результате изучения дисциплины специалист должен:</u></b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- механизмы и закономерности процессов взаимодействия металлов с агрессивными средами;</li> <li>- физико-химические основы коррозии металлов;</li> <li>- энергетическая характеристика перехода ионов в растворах при взаимодействии металла с электролитами;</li> <li>- электрохимический (электродный) потенциал;</li> <li>- поляризационные и диполяризационные процессы;</li> <li>- механизм взаимодействия стали нефтегазовых сооружений и почвенного электролита;</li> <li>- способы защиты от коррозии объектов нефтяной и газовой промышленности: пассивная защита, катодная защита подземных металлических сооружений, протекторная защита трубопроводов и резервуаров, защита металлических сооружений от блуждающих токов</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять полученные знания для определения электрометрических показателей линейной части магистральных газо- и нефтепроводов;</li> <li>- анализировать возможности применения тех или иных способов защиты от коррозии в зависимости от особенностей эксплуатации трубопровода или резервуара;</li> <li>- анализировать литературные данные, сопоставлять методы расчета скорости коррозии различных авторов;</li> </ul>

		<p>- обосновывать комплекс исследований для проведения противокоррозионных мероприятий.</p> <p><b>Обладать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками расчета катодной защиты;</li> <li>- навыками определения условий применения протекторной защиты;</li> <li>- навыками обработки и графического представления расчетной информации.</li> </ul> <p><b><u>Содержание разделов дисциплины:</u></b></p> <p>Механизм и закономерность процессов взаимодействия металлов с агрессивными средами  Способы защиты от коррозии  Катодная защита подземных металлических сооружений  Механизм и закономерность процессов взаимодействия металлов с агрессивными средами  Пассивная защита от коррозии  Катодная защита подземных металлических сооружений  Протекторная защита трубопроводов и резервуаров  Защита металлических сооружений от блуждающих токов  Коррозионные измерения</p> <p><b>Реализуемые компетенции:</b>  ПК-3; ПК-6; ПСК-2.1.</p> <p><b>Формы промежуточной аттестации:</b>  семестр А, экзамен.</p>
--	--	---

## Пояснительная записка

1. 1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства (специализация №2: Физические процессы нефтегазового производства) 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. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля).

**Целью дисциплины** «Противокоррозионная защита технологических объектов нефтяной и газовой промышленности»

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

- дать необходимые знания различным типам и механизмам электрохимической и химической коррозии;
- получение студентами умений проведения комплексного инженерного анализа методов противокоррозионной защиты металлических объектов нефтяной и газовой промышленности;
- сформировать у будущих специалистов навыки по проведению исследований при решении комплексных инженерных проблем в области эффективности работы средств ЭХЗ.

### 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 – Планируемые результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции
1	ПК-3: владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов	Компоненты компетенции полностью соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью	<b>знать:</b> функции математического анализа при моделировании добычи нефти и газа с шельфовых месторождений. <b>уметь:</b> рассчитывать скорости коррозионных процессов в различных математических средах; <b>владеть:</b> навыками решения дифференциальных задач в программных продуктах.
2	ПК-6: способностью разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов	Компоненты компетенции полностью соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью	<b>знать:</b> способы снижения техногенной нагрузки производства на окружающую среду. <b>уметь:</b> производить технико-экономические расчеты по снижению методов техногенной нагрузки с присутствием аргументированного обоснования выбора метода снижения нагрузки; <b>владеть:</b> навыками решения задач

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции
			и ведения моделирования в программных продуктах.
3	ПСК-2.1: способностью планировать и осуществлять работы, связанные с созданием технологий, включая морские и подводные, техники, в том числе для работы в морских условиях, освоением, эксплуатацией производств по добыче, транспорту и хранению углеводородного сырья	Компоненты компетенции полностью соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью	<p><b>Знать:</b> методики освоения и разработки месторождений нефти и газа, в том числе шельфовых</p> <p><b>Уметь:</b> применять полученные знания при промышленном контроле и прогнозировании различных процессов, происходящих при добычи, транспорте и хранении углеводородного сырья;</p> <p>- пользоваться нормативными документами в профессиональной деятельности при производстве геолого-технологических исследованиях;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками обработки данных с применением математических пакетов для расчета условий ликвидации осложнений.</p>

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

Таблица 3 - Распределение учебного времени дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения							
	Очная				Заочная			
	Семестр		Всего часов	Семестр/Курс		Всего часов		
	А							
Аудиторные часы								
Лекции	26		26					
Практические занятия	26		26					
Лабораторные работы	-		-					
Часы на самостоятельную и контактную работу								
Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта)								
Прочая самостоятельная и контактная работа	20		20					
Подготовка к промежуточной аттестации	36		36					
Всего часов по дисциплине	108		108					

#### Формы промежуточного и текущего контроля

Экзамен	+		+					
Зачет/зачет с оценкой	-		-					
Курсовая работа (проект)	-		-					
Количество расчетно-графических работ	1		1					
Количество контрольных работ	-		-					
Количество рефератов	-		-					
Количество эссе	-		-					

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

№ п/п	Содержание разделов, тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной подготовки			
		Лек	ПР	ЛР	СР
1	2	3	4	5	6
1.	<b>1. Физико-химические основы коррозии металлов.</b> Энергетическая характеристика перехода ионов в растворах при взаимодействии металла с электролитами. Электрохимический (электродный) потенциал. Микрогальванопары.	2	-	-	2
2.	<b>2. Химическое действие электрического тока.</b> Гальванический элемент. Электролиз.. Поляризационные и деполаризационные процессы. Взаимодействие стали и почвенного электролита. Способы защиты от коррозии.	2	4	-	6

3.	<b>3. Пассивная защита от коррозии.</b> Битумные покрытия. Полимерные покрытия. Оберточные рулонные материалы. Покрытия из напыленного и экструдированного полиэтилена. Эпоксидные покрытия. Эмаль-этинолевое покрытие. Стеклоэмалевые покрытия. Номенклатура материалов, применяемых для изоляции трубопроводов. Ремонт покрытия	4	-	-	6
4	<b>4. Катодная защита подземных металлических сооружений.</b> Принцип действия катодной защиты. Расчет катодной защиты	2	6	-	6
5	<b>5. Протекторная защита трубопроводов и резервуаров.</b> Протекторная защита магистральных трубопроводов. Протекторная защита стальных резервуаров от почвенной коррозии. Расчет протекторной защиты с помощью групповых установок.	4	4	-	8
6	<b>6. Защита металлических сооружений от блуждающих токов.</b> Источники появления блуждающих токов. Способы защиты от блуждающих токов. Электродренажная защита подземных трубопроводов.	4	4	-	8
7	<b>7. Основные виды измерений.</b> Определение агрессивности грунта. Определение блуждающих токов. Определение целостности изоляционного покрытия. Обследование эффективности катодной защиты. Интенсивный метод измерений. Метод отключения источника поляризации и экстраполяция на нулевое время отключения.	4	4	-	10
8	<b>8. Экстраполяционные методы.</b> Метод компенсации. Определение эффективности работы средств ЭХЗ. Проверка возможного наличия электрического контакта труба-футляр. Измерение сопротивления растеканию заземлений по методу Ампера-Вольтметра.	4	4	-	10
<b>Итого</b>		<b>26</b>	<b>26</b>	<b>-</b>	<b>56</b>

**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	р	к/р	ргр	СРС	
ПК-3	+		+				+	+	Участие в практических занятиях, выполнение и защита расчетно-графической работы.
ПК-6	+		+				+	+	Участие в практических занятиях, выполнение и защита расчетно-графической работы.
ПСК-2.1	+		+				+	+	Участие в практических занятиях, выполнение и защита расчетно-графической работы.

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПЗ – практические занятия, КР/КП – курсовая работа (проект), р – реферат, к/р – контрольная работа, ргр- расчетно-графическая работа, СРС – самостоятельная работа студентов

**Таблица 6- Перечень лабораторных работ**



Не предусмотрено учебным планом.

**Таблица 7- Перечень практических работ**

№ п\п	Наименование практических работ	Кол-во часов
1	2	3
1.	Термодинамический расчет протекания электрохимических процессов.	4
2.	Химическое действие электрического тока.	4
3.	Пассивная защита от коррозии.	6
4.	Катодная защита подземных металлических сооружений. Расчет плотности катодного тока.	4
5	Протекторная защита. Расчет средних значений потенциалов подземных сооружений.	4
6	Блуждающие токи. Расчет электродренажной защиты подземных трубопроводов.	2
7	Расчет эффективности работы средств ЭХЗ. Экстраполяционные методы.	4
	РГР 1	2
	<b>Итого:</b>	<b>26</b>

#### **5. Перечень примерных тем курсовой работы (проекта)**

Курсовая работа не предусмотрена.

#### **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

1. Методические указания к самостоятельному изучению дисциплины «Противокоррозионная защита технологических объектов нефтяной и газовой промышленности».
2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Противокоррозионная защита технологических объектов нефтяной и газовой промышленности».
3. Методические указания к выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Противокоррозионная защита технологических объектов нефтяной и газовой промышленности»

#### **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. Улиг, Г. Г. Коррозия и борьба с ней. Введение в коррозионную науку и технику : пер. с англ. / Г. Г. Улиг; под ред. А. М. Сухотина. - Ленинград : Химия, 1989 (Пер. изд. США, 1985). - 456 с. : ил. 34.66 - У 48 (12 экземпляров)
2. Коррозия и защита металлических конструкций и оборудования // Электронный ресурс — ЭБС «IPRbooks» / учебное пособие/ М.И. Жарский [и др.]— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2012.— 303 с.— URL: <http://www.iprbookshop.ru/20220.html>
3. Коррозия и защита металлов // Электронный ресурс — ЭБС «IPRbooks» / учебно-методическое пособие/ О.В. Ярославцева [и др.]— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 92 с.— URL:

**Дополнительная литература:**

1. Гафаров, Н. А. Коррозия и защита оборудования сероводородсодержащих нефтегазовых месторождений / Н. А. Гафаров, А. А. Гончаров, В. М. Кушнарченко; под общ. ред. В. М. Кушнарченко. - Москва : Недра, 1998. - 437 с. : ил. - ISBN 5-247-03786-3 : 30-00.33 - Г 24 (10 экземпляров)
2. Дякина, Т. А. Специальные вопросы химии : учеб. пособие / Т. А. Дякина, К. В. Зотова, И. Н. Коновалова; Федер. агентство по рыболовству, ФГОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2010. - 147 с. : ил. - Имеется электрон. аналог 2010 г. - Библиогр.: с. 145-147. - ISBN 978-5-86185-567-9 : 486-65.24 - Д 99 (91 экземпляр)

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

1. ЭБС «IPRBooks» (Лицензионный договор № 3768/18 от 15.03.2018 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе «IPRbooks» Исполнитель ООО «Ай Пи Эр Медиа») - <http://www.iprbookshop.ru>

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

- <http://neftegas.info/ctng/> - научные статьи по коррозии нефтегазового оборудования  
<https://stroi.mos.ru/organizations/135> - всероссийский НИИ коррозии

1. ГОСТ 5272-68. Коррозия металлов. Термины. - М.: 1968.
2. ГОСТ 16149-70. Защита подземных сооружений от коррозии блуждающим током поляризованными протекторами. М.: 1970.
3. ГОСТ 9.015-74. Единая система защиты от коррозии и старения. Подземные сооружения. Общие технические требования. – М.: 1974.
4. ГОСТ 25812-83. Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии. – М.: 1983.
5. ГОСТ 9.602-89. Единая система защиты от коррозии и старения. Подземные сооружения. Общие требования к защите от коррозии. – М.: 1989.
6. ГОСТ Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии. – М.: 1999.

**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)
4. Wolfram Mathematica Professional (Network Server, Network Increment) 8.x/9.x (сетевая версия), номерлицензии L3477-6735 от 20.11.2012 г. (договор 26/32/277 от 15.11.2012 г.)

**Таблица 8 - Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	<p><b>249 Н</b> 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 (корпус «Н»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– учебные столы – 14 шт.;</li> <li>– доска аудиторная – 1 шт.;</li> <li>– мультимедиа – проектор Epson EB-X14G3000Lm – 1 шт.;</li> <li>– ноутбук Aquarius CmpNE 405 – 1 шт.;</li> <li>– экран с электроприводом Digis Electra формат 1:1 (220*220) – 1 шт.;</li> </ul> <p>Посадочных мест – 28.</p>
2.	<p><b>242Н</b> Специальное помещение для самостоятельной работы обучающихся кафедры МНГД г. Мурманск, ул. Спортивная, д.11 (корпус «Н»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, оснащено компьютерной техникой:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– учебные столы – 8 шт.;</li> <li>– доска аудиторная – 1 шт.;</li> <li>– ПК DEPO Neos 230с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду университета – 7 шт.;</li> </ul> <p>Посадочных мест – 16.</p>
3.	<p><b>413 В</b> 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"> <li>– проектор Epson EB-W39 – 1 шт.;</li> <li>– интерактивная доска SmartBoard M600 – 1 шт.;</li> <li>– компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета:</li> <li>– персональные компьютеры Asus i3-7100/DeepCool Theta 20 PWM – 9 шт.;</li> <li>– учебные столы – 5 шт.;</li> </ul> <p>Посадочных мест – 9.</p>

**Таблица 9 - Технологическая карта дисциплины «Противокоррозионная защита технологических объектов нефтяной и газовой промышленности» очная форма обучения (промежуточная аттестация – экзамен)**

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (неделя сдачи)
		min	max	
<b>Текущий контроль</b>				
1	<b>Посещение лекций (13 лекций)</b>	13	26	16-ая неделя
	Нет посещений – 0 баллов, каждая лекция – 2 балла			
2	<b>Выполнение практических работ (13 практ.)</b>	13	26	По расписанию
	Выполнение 13 практических работ в срок – 26 баллов; выполнение 13 практических работ не в срок- 13 баллов. Каждая практическая работа в срок – 2 балла, не в срок – 1 балл. Выполнение менее 8 практических работ – 0 баллов.			
3	<b>РГР</b>	34	48	14-ая неделя
	Отлично (выполнена в установленный срок, оформлена согласно требованиям, студент полностью владеет материалом) – 48 баллов; хорошо (выполнена позже установленного срока согласно существующим требованиям, студент владеет материалом) – 34 баллов; удовлетворительно (выполнена позже установленного срока согласно существующим требованиям, студент владеет материалом, имеется ряд несущественных замечаний) – 20 баллов; невыполнение работы или невладение материалом – 0 баллов. Для допуска к экзамену обязательно выполнение двух расчетно-графических работ.			
	<b>ИТОГО за работу в семестре</b>	<b>60</b>	<b>80</b>	16-ая неделя
Если обучающийся не набрал минимальное зачетное количество баллов, то он не допускается к итоговой аттестации (экзамену). В этом случае ему предоставляется возможность повысить рейтинг до минимального путем ликвидации задолженностей по отдельным точкам текущего контроля.				
<b>Промежуточная аттестация «экзамен»</b>				
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				
	<b>ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>min - 70</b>	<b>max-100</b>	
<b>Итоговая оценка</b> определяется по итоговым баллам за дисциплину и складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля (итога за работу в семестре) и промежуточной аттестации (экзамен)				
<b>Шкала баллов для определения итоговой оценки:</b> 91 - 100 баллов - оценка «5», 81-90 баллов - оценка «4», 70- 80 баллов - оценка «3», 69 и менее баллов - оценка «2»				
<b>Итоговая оценка</b> проставляется в экзаменационную ведомость и зачетку обучающегося.				