

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шамсутдинов Расим Адемович

Должность: Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 23.06.2022 11:05:29

Уникальный идентификатор документа:

d31c25eab5d6fbb0cc50a07a64dfd60379a985e7a997ad1010667087c96111\*

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Казанский национальный исследовательский  
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»  
Лениногорский филиал**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

*Шамсутдинов*  
Р.А. Шамсутдинов

« 28 » 03 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины (модуля)

**Б1.В.ДВ.02.02 Контроль качества технических устройств**

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль): Машины и оборудование нефтяных и

газовых промыслов

Лениногорск 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 августа 2021г. № 727.

Разработчики:

Вахитова Р.И., доцент, к.т.н.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



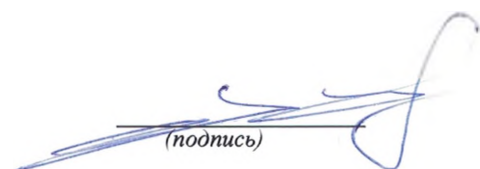
(подпись)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры МиИТ от 22.03.2022г., протокол № 7.


/Заведующий кафедрой МиИТ

Думлер Елена Борисовна, канд.техн.наук

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля):	Наименование Подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
ОДОБРЕНА	на заседании кафедры МиИТ	22.03.2022	7	 Руководитель ОП Е.Б. Думлер
ОДОБРЕНА	Учебно-методическая комиссия ЛФ КНИТУ-КАИ	24.03.2022	7	 Председатель УМК З.И.Аскарова
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека	-	-	 Библиотекарь А.Г. Страшнова

# **1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

## **1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)**

Основной целью изучения дисциплины является приобретение студентами теоретических знаний, практических навыков идентификации типовых признаков производственных и эксплуатационных дефектов, установления критериев качества сварных соединений нефтегазового оборудования, умения определять работоспособность оборудования и конструкций методами разрушающего и неразрушающего контроля.

## **1.2 Задачи дисциплины (модуля)**

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение методических, нормативных и руководящих материалов, касающихся диагностики оборудования;
- эффективное использование результатов анализа информации, технических данных, показателей, умение их обобщать и систематизировать, проводить необходимые расчеты;
- изучение физической сущности процесса сварки, деградации сварных соединений, обусловленных производственной и эксплуатационной наследственностью металла;
- эффективное использование результатов анализа сварочных напряжений, закономерностей структуры и свойств материалов;
- умение использовать средства контроля по выявлению дефектов сварных соединений в технических устройствах.

## **1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору), Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

## **1.4 Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы**

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся представлены в таблице 1.1

Таблица 1.1а

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы, в т.ч., проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции/ в т.ч. в форме практической подготовки	Лабораторные работы/ в т.ч. в форме практической подготовки	Практические занятия/ в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)/ в т.ч. в форме практической	Курсовой проект (подготовка)/ в т.ч. в форме практической	Проработка учебного материала (самоподготовка)/ в т.ч. в форме практической подготовки	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
7	5 ЗЕ/180	16/0	16/0	-	-	-	2	0,3	-	-	112/0	33,7	экзамен
<b>Итого</b>	5 ЗЕ/180	16/0	16/0	-	-	-	2	0,3	-	-	112/0	33,7	

Таблица 1.1б

Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы, в т.ч., проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции/ в т.ч. в форме практической подготовки	Лабораторные работы/ в т.ч. в форме практической подготовки	Практические занятия/ в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)/ в т.ч. в форме практической	Курсовой проект (подготовка)/ в т.ч. в форме практической	Проработка учебного материала (самоподготовка)/ в т.ч. в форме практической подготовки	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
9	5 ЗЕ/180	8/0	8/0	-	-	-	2	0,3	-	-	155/0	6,7	экзамен
<b>Итого</b>	5 ЗЕ/180	8/0	8/0	-	-	-	2	0,3	-	-	155/0	6,7	

## 1.5 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.2.

Таблица 1.2

### Формируемые компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
<b>ПК-1</b>	способен проверять техническое состояние оборудования, организовывать технологический осмотр, обслуживание и текущий ремонт оборудования	<p><b>ИД-1</b><sub>ПК-1</sub> Анализирует информацию о техническом состоянии оборудования, информацию об отказах оборудования и изменении технических характеристик</p> <p><b>ИД-2</b><sub>ПК-1</sub> Владеет информацией о способах совершенствования методов эксплуатации оборудования; технологиях обслуживания и подбора нефтегазового оборудования</p> <p><b>ИД-3</b><sub>ПК-1</sub> Владеет методиками проведения технологических осмотров, операций по обслуживанию и ремонту оборудования</p>	<p><b>Знает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и средства контроля качества изделий и объектов в нефтегазовом производстве, анализа причин нарушений технологических процессов и мероприятия по их предупреждению</li> <li>- методы и средства испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей применяемых материалов и готовых изделий</li> <li>- задачи метрологического обеспечения технологических процессов, методы контроля качества производимых работ</li> </ul> <p><b>Умеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методы и средства контроля качества изделий и объектов в нефтегазовом производстве, проводить анализ причин нарушений</li> </ul>

<p><b>ПК-2</b></p>	<p>способен выбирать и внедрять технологическое оборудование, проводить расчёты и оптимальный выбор режимов эксплуатации оборудования с учётом условий эксплуатации</p>	<p><b>ИД-1</b>ПК-2 Анализирует современный комплекс технологического оборудования</p> <p><b>ИД-2</b>ПК-2 Владеет методиками расчета и оптимального выбора режимов эксплуатации оборудования</p> <p><b>ИД-3</b>ПК-2 Производит подбор оборудования с учётом условий эксплуатации</p> <p><b>ИД-4</b>ПК-2 Владеет методиками составления технической и нормативной документации на стадиях проектирования элементов оборудования</p>	<p>технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методы и средства испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей применяемых материалов и готовых изделий</li> <li>- применять метрологическое обеспечение технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества при осуществлении технологического процесса</li> </ul> <p><b>Владеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения контроля качества изделий и объектов в нефтегазовом производстве, выявления причин нарушений технологических процессов и разрабатывать рекомендации по их предупреждению</li> <li>- навыками проведения испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей применяемых материалов и готовых изделий</li> <li>- навыками использования метрологического обеспечения технологических процессов и типовых методов и средств контроля при осуществлении технологического процесса</li> </ul>
--------------------	---	---	--

## 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 2.1 Структура дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Разделы дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Наименование тем (разделов) дисциплины (модуля)	Всего (час)	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (в час)				Самостоятельная работа (проработка учебного материала), выполнение курсовой работы /проекта, подготовка к ПА, самоподготовка.
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	КР, КП, ПА, консультация	
<b>7 семестр</b>						
Тема 1. Характеристика сварочных дефектов, визуально-измерительный контроль сварных соединений	17	1	4			12
Тема 2. Методы течеискания	14	1	2			11
Тема 3. Капиллярная дефектоскопия.	14	1	2			11
Тема 4. Магнитные методы контроля сварных соединений	17	1	4			12
Тема 5. Радиационная дефектоскопия сварных соединений.	15	2	2			11
Тема 6. Ультразвуковая дефектоскопия сварных соединений	15	2	2			11
Тема 7. Зачистка сварных швов	13	2				11
Тема 8. Основы фрактографии сплавов и СС	13	2				11
Тема 9. Виды деградации СС по вариантам коррозии, НДС и нагруженности	13	2				11
Тема 10. Контроль качества сварных соединений технических устройств	13	2				11
Промежуточная аттестация (экзамен)	36				2,3	33,7
<b>Итого за семестр</b>	<b>180</b>	<b>16</b>	<b>16</b>		<b>2,3</b>	<b>145,7</b>

## **2.2 Содержание разделов дисциплины (модуля)**

### **Тема 1. Характеристика сварочных дефектов, визуально-измерительный контроль сварных соединений.**

Классификация сварочных дефектов по геометрическим и технологическим признакам. Тип и виды дефектов. Факторы подготовки и сборки. Поверхностные и внутренние дефекты. Основные причины дефектов. Влияние дефектов на работоспособность соединений при видах нагрузок (статических, усталостных, динамических). Оценка уровня дефектности по статическим показателям. Визуальный осмотр. Входной контроль основных и сварочных материалов. Контроль заготовки и сборки. Наблюдение за процессом сварки. Визуальный и измерительный контроль готовых соединений. Требования к измерительным инструментам.

Литература: [1]

### **Тема 2. Методы течеискания.**

При освоении данной темы студент изучает основные методы контроля герметичности сварных соединений. Жидкостные методы течеискания - гидравлическим давлением, наливом, поливом. Керосиновый метод. Пузырьковые методы - пневматический, пневмогидравлический, вакуумный. Газо-жидкостные манометрический, химический, радиоактивный. Газоэлектрические методы. Чувствительность методов контроля герметичности.

Литература: [1]

### **Тема 3. Капиллярная дефектоскопия.**

При освоении данной темы студент изучает основные методы контроля капиллярного контроля сварных соединений. Физические основы и классификация капиллярных методов. Дефектоскопические методы, способы заполнения дефектных полостей проникающими жидкостями. Аппаратура, принадлежность и методика люминесцентного, цветного и люминесцентно-цветного контроля. Чувствительность контроля и оценка дефектов по индикаторным следам.

Литература: [1]

### **Тема 4. Магнитные методы контроля сварных соединений.**

При освоении данной темы студент изучает основные методы контроля поверхностных и приповерхностных дефектов магнитными методами. Физические основы и классификация методов. Магнитопорошковый, магнитографический и индукционный методы контроля. Аппаратура, методика и чувствительность магнитных методов. Преимущества и недостатки магнитных методов. Правила оценки дефектов соединений по результатам магнитного контроля.

Литература: [1]

### **Тема 5. Радиационная дефектоскопия сварных соединений.**

При освоении данной темы студент изучает радиационные методы неразрушающего контроля сварных соединений. Физические основы радиационной дефектоскопии. Природа ионизирующих излучений,



взаимодействие ионизирующих излучений с веществом. Источники излучения. Рентгеновские пленки и усиливающие экраны, основные параметры режима контроля и их выбор, оценка чувствительности контроля. Преимущества и недостатки методов. Правила оценки дефектности при радиационном контроле. Техника безопасности. Дозиметрия.

Литература: [1]

#### **Тема 6. Ультразвуковая дефектоскопия сварных соединений.**

Физические основы ультразвуковой дефектоскопии. Продольные и поперечные волны их возбуждение и распространение. Отражение волн от дефектов. Методы контроля: эхо-методы, теневой и зеркально-теневой методы. Аппаратура для контроля: дефектоскопы, преобразователи, эталоны и тест образцы, вспомогательные приспособления. Основные параметры контроля и их выбор, оценка чувствительности контроля. Измерение размеров и координат расположения дефектов. Преимущества и недостатки методов. Правила оценки дефектов соединений по результатам ультразвукового контроля.

Литература: [1]

#### **Тема 7. Зачистка сварных швов.**

Необходимость зачистки сварных швов. Способы зачистки сварных швов. Ручная зачистка сварных швов и околошовной зоны. Механизированная зачистка сварных швов и околошовной зоны. Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.). Правила безопасности при выполнении слесарных работ. Правила электробезопасности при работе со шлифовальными машинами.

Литература: [1]

#### **Тема 8. Основы фрактографии сплавов и СС.**

Классификация изломов по характеру разрушения, обусловленных химической неоднородностью, воздействием на стали высоких температур и несплошностями металла. Классификация изломов по видам деформации при статическом и циклическом нагружении, в связи с уровнем концентрации напряжений и действующих в эксплуатации нагрузок.

Литература: [1]

#### **Тема 9. Виды деградации СС по вариантам коррозии, НДС и нагруженности.**

Типовые и браковочные признаки состава, структуры, механических, технологических и др. свойств конструкционных сплавов и сварных соединений. Закономерности накопления повреждений металла в условиях ползучести, усталости, релаксации напряжений и деформации, воздействия агрессивной среды.

Литература: [1]

#### **Тема 10. Контроль качества сварных соединений технических устройств.**

Требования к качеству продукции. Предварительный контроль. Контроль качества основных и сварочных материалов. Контроль заготовок и сборки изделия. Текущий контроль. Контроль технологического

процесса сварки. Окончательный контроль. Внешний осмотр. Металлографические исследования. Химический анализ. Механические испытания. Рентгенодефектоскопия. Просвечивание гамма-излучением. Магнитные методы контроля. Методы порошковой дефектоскопии, магнитографический, индукционный, ультразвуковой. Испытания сварных швов на непроницаемость. Испытание керосином, сжатым воздухом, аммиаком, гидравлическое испытание

### **2.3 Курсовая работа (курсовой проект)**

Не предусмотрено учебным планом.

### **3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля).

Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине (модулю).

Комплект оценочных материалов представляет собой совокупность оценочных средств (комплекс заданий различного типа с ключами правильных ответов, включая критерии оценки), используемых при проведении оценочных процедур (текущего контроля, промежуточной аттестации) с целью оценивания достижения обучающимися результатов обучения по дисциплине (модулю).

Комплект оценочных материалов (текущего контроля и промежуточной аттестации), необходимых для оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) представлен в виде отдельного документа по дисциплине (модулю) и хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде.

#### **3.1 Оценка успеваемости обучающихся**

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой по 100-балльной шкале. Пересчет суммы баллов в традиционную оценку представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Шкала оценки на промежуточной аттестации

Выражение в баллах	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации - зачет	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации – экзамен, зачет с оценкой
от 86 до 100	Зачтено	Отлично
от 71 до 85	Зачтено	Хорошо
от 51 до 70	Зачтено	Удовлетворительно
до 51	Не зачтено	Не удовлетворительно

## **4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **4.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

#### **4.1.1 Основная литература**

1. Щипачев А.М., Самигуллин Г.Х. Технологическое обеспечение надежности нефтегазового оборудования. [Электронный ресурс]: учебное пособие.- СПб: Лань, 2019. - 68 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/112684/#1>

#### **4.1.2 Дополнительная литература**

1. Нефтегазовое дело. Полный курс. [Электронный ресурс]: учебное пособие/Тетельмин В. В., Язев В. А., 2-е изд. - Долгопрудный: Интеллект, 2014. - 800 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/bookread2.php?book=542471>

2. Магистральные нефтегазопроводы. [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Тетельмин, В.А. Язев. - 4-е изд. - Долгопрудный: Интеллект, 2013. - 352 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/bookread2.php?book=442498>

3. Рукодельцев А.С., Адамов Е.И., Сидорова О.В. Основы работоспособности технических систем. [Электронный ресурс]: конспект лекций.- Н.Новгород: Издательство ФБГОУ. 2016. - 76 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/97172/#73>

#### **4.1.3 Методические материалы**

1. Николенко П.В., Гайсин Р.М., Кормнов А.А. Физико-технический контроль и мониторинг процессов горного или нефтегазового производства. [Электронный ресурс]: учебное пособие .- М.: МИСИС, 2016. 81 с.. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/93613/#1>

2. Резервуары для приёма, хранения и отпуска нефтепродуктов. [Электронный ресурс]: /учебное пособие / БезбородовЮ.Н., ШрамВ.Г., КравцоваЕ.Г. и др. - Красноярск: СФУ, 2015. - 110 с.. – Режим доступа: <https://znanium.com/bookread2.php?book=550617>

3. Электронный курс «Контроль качества технических устройств» в структуре электронного университета (Black Board)

Режим доступа:

[https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=vi  
ew&content\\_id= 116177\\_1&course\\_id= 10430\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=116177_1&course_id=10430_1)

#### 4.1.4 Перечень информационных технологий и электронных ресурсов, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационно-образовательной среды КНИТУ-КАИ.

1. Электронный курс «Контроль качества технических устройств» в структуре электронного университета (Black Board)

Режим доступа:

<https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content id= 116177 1&course id= 10430 1>

#### 4.1.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

1. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы «Лань». URL: <https://e.lanbook.com/>

2. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы «Znanium.com». URL: <https://znanium.com/>

3. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы «Юрайт». URL: <https://urait.ru>

4. Научно-техническая библиотека КНИТУ-КАИ им. Н.Г. Четаева. URL: <http://elibs.kai.ru/>

#### 4.2 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и требуемое программное обеспечение

Описание материально-технической базы и программного обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) приведено соответственно в таблицах 4.1 и 4.2.

Таблица 4.1

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование вида учебных занятий	Наименование учебной аудитории, специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
-----------------------------------	--	---

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (ЛЗ02)	- мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя, - учебно-наглядные пособия.
Лабораторные занятия	Компьютерная аудитория (Лаборатория проектирования и моделирования) (Л: 301)	- персональный компьютер (графические станции), включенные в локальную сеть с выходом в Internet; - ЖК монитор 22"; - мультимедиа-проектор; - проекционный экран; - локальная вычислительная сеть; - столы компьютерные; - столы учебные, стулья; - доска; - стол преподавателя; - учебно – наглядные пособия
	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Л. 103)	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - учебно- наглядные пособия.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы студента (Л. 112)	- персональный компьютер; - ЖК монитор 19"; - столы компьютерные ; - учебные столы, стулья.

Таблица 4.2

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1.	Microsoft Windows 7 Professional Russian	Microsoft, США	Лицензионное
2.	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian	Microsoft, США	Лицензионное
3.	Антивирусная программа	Лаборатория Касперского,	Лицензионное

	Kaspersky Endpoint Security 8 for Windows	Россия	
4.	Техэксперт	Кодекс, Россия	Лицензионное

## **5 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

Обучение по дисциплине (модулю) обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету (экзамену)	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Устный опрос по терминам, собеседование по вопросам к зачету (экзамену)	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету (экзамену)	Преимущественно дистанционными методами

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, например:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:



- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

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

Освоение дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменения, вносимые в рабочую программу дисциплины (модуля)

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» заведующий кафедрой, реализующей дисциплину