

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о подписи:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 23.11.2023 09:10:35

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика М. Д. Миллионщикова**

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков



«23» июня 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

«Безопасность эксплуатации оборудования»

### **Направление подготовки**

15.03.02 Технологические машины и оборудование

### **Направленность (профиль)**

«Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов»

### **Квалификация выпускника**

бакалавр

Грозный – 2023

## **1. Цели и задачи дисциплины**

**Целью изучения дисциплины** является: подготовка студентов к производственно-технической деятельности, связанной с диагностикой, ремонтом, монтажом, сервисным обслуживанием и рациональной эксплуатацией оборудования нефтегазопереработки; обучение студентов использованию знаний, полученных в результате фундаментальной подготовки по общенаучным и общетехническим дисциплинам для решения инженерных задач, связанных, с технической диагностикой технологического оборудования, как этапа обеспечения его надежности, с ремонтом, наладкой и монтажом основного технологического и вспомогательного оборудования нефтегазопереработки.

### **Задачи дисциплины:**

- изучение основ технической диагностики и теории надежности;
- освоение математических методов распознавания дефектов и разработки оперативных решений в их устранении;
- изучение методов и средств измерения диагностических параметров;
- рациональный выбор направлений повышения надежности технологического оборудования;
- изучение планирования, организации и проведения сервисного обслуживания и ремонта оборудования;
- изучение структуры межремонтного цикла, трудоемкости и периодичности ремонта технологического, энергетического и общезаводского оборудования;
- анализ причин изнашивания элементов и деталей;
- изучение планирования, организации и проведения монтажных и пуско-наладочных работ.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

Для изучения данной дисциплины требуется знание: теоретической механики, технология машиностроения, коррозия металлов, сопромата, детали машин, технология конструкционных материалов, материаловедение.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Профессиональные</b>		
<p><b>ОПК-3.</b> Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня;;</p>	<p>ОПК-3.1 Знает основы экономических, экологических, социальных и других ограничений нефтеперерабатывающих производств ОПК-3.2 Умеет анализировать проектную документацию технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений ОПК-3.3 Владеет навыками проектирования технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p>	<p><i>Знать:</i> экологические особенности нефтеперерабатывающих производств <i>Уметь:</i> умеет анализировать работу технологического оборудования нефтепереработки с учетом экологических ограничений <i>Владеть:</i> навыком проектирования с учетом экологических ограничений.</p>
<p><b>ОПК-7.</b> Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;</p>	<p>ОПК-7.1 Знает современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в области нефтепереработки ОПК-7.2 Умеет анализировать методическую, научно-техническую и технологическую литературу для принятия обоснованных технических решений рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов ОПК-7.3 Владеет навыками принятия обоснованных технических решений, выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий в области нефтепереработки</p>	<p><i>Знать:</i> современные методы экологического использования сырьевых и энергетических ресурсов в нефтепереработки <i>Уметь:</i> анализировать методическую, научно-техническую и технологическую литературу для принятия обоснованных технических решений рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов <i>Владеть:</i> навыками принятия выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий в области нефтепереработки</p>

<p><b>ОПК-10.</b> Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;</p>	<p>ОПК-10.1 Знает требования производственной и экологической безопасности на рабочих местах нефтеперерабатывающих предприятий; основные методы контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности</p> <p>ОПК-10.2 Умеет разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах; контролировать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах</p> <p>ОПК-10.3 Владеет навыками контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах</p>	<p><i>Знать:</i> особенности охраны труда, техники безопасности при эксплуатации, обслуживании и ремонте оборудования</p> <p><i>Уметь:</i> проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</p> <p><i>Владеть:</i> навыками определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования для обеспечения безопасности окружающей среды</p>
---	---	---

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего часов		Семестры	
	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
			7	8
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>68</b>	<b>16</b>	<b>68</b>	<b>16</b>
В том числе:				
Лекции	34	8	34	8
Практические занятия	34	4	34	4
Семинары	-	-	-	-
Лабораторные работы	-	-	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>40</b>	<b>92</b>	<b>40</b>	<b>92</b>
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>				
Реферат	20		20	
Подготовка к лабораторным работам	-	-	-	-
Подготовка к практическим занятиям	10	62	10	62
Подготовка к зачету	10	30	10	30
<b>Вид отчетности</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ВСЕГО в часах</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>ВСЕГО в зач. единицах</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Лекц. зан. часы	Практ. зан. часы	Лаб. зан. часы	Семина. зан. часы	Всего часов
1.	Введение	2	6	-	-	8
2.	Общие сведения о безопасной эксплуатации технологического оборудования химических производств	8	6	-	-	14
3.	Основы безопасной эксплуатации технологического оборудования	8	6	-	-	14
4.	Испытание аппаратов	4	6	-	-	10
5.	Монтаж и ремонт оборудования	4	6	-	-	10
6.	Эксплуатационная надежность оборудования.	8	6	-	-	14

### 5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение	Введение
2.	Общие сведения о безопасной эксплуатации технологического оборудования химических производств	Классификация технологического оборудования. Основные понятия о машинах и аппаратах химических производств. Требования к аппаратурному оформлению технологических процессов.
3.	Основы безопасной эксплуатации технологического оборудования	Безопасная эксплуатация машин химических производств Безопасная эксплуатация сосудов, работающих под давлением
4.	Испытание аппаратов	Испытание аппаратов в условиях приближенных к эксплуатационным
5.	Монтаж и ремонт оборудования	Основы безопасности при монтажных и ремонтных работах. Ограждения и устройства для обслуживания аппаратов
6.	Эксплуатационная надежность оборудования.	Эксплуатационные параметры технологического оборудования и трубопроводов. Оценка эксплуатационной надежности технологического оборудования и методы повышения надежности объектов. Защита оборудования от коррозии.

### 5.3. Практические занятия (семинары)

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Общие правила эксплуатации оборудования	Требования к помещению Требования к вентиляции, освещению, климатическим условиям Безопасная эксплуатация машин химических производств Безопасная эксплуатация трубопроводов
2.	Испытание аппаратов	Требования к конструкции оборудования НПЗ Испытание аппаратов
3.	Монтаж и ремонт оборудования	Основы безопасности при монтажных и ремонтных работах

## 6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

### 6.1 Темы реферата

1. Свойства сталей при повышенных и пониженных температурах и их влияние на срок эксплуатации оборудования: релаксация, ползучесть стали, графитизация, тепловая хрупкость, ударная вязкость
2. Монтаж вертикальных аппаратов и конструкций одна из наиболее сложных инженерных задач при сооружении бурильных установок и нефтеперерабатывающих заводов
3. Причины неисправности оборудования, технологических трубопроводов, аппаратов и насосного оборудования
4. Причины неисправности оборудования
5. Обеспечение безопасной эксплуатации оборудования
6. Безопасная эксплуатация машин химических производств
7. Особенности эксплуатации машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов
8. Критерии и показатели эксплуатационной надежности буровых машин и оборудования
9. Виды неисправностей деталей бурового и нефтепромыслового оборудования и причины их устранения
10. Безопасная эксплуатация компрессоров и насосов

#### Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы:

1. Основы безопасной эксплуатации технологического оборудования химических производств. Борщев В.Я., Кормильцин Г.С., Промтов М.А., Тимонин А.С. Тамбов 2011.
2. Основы конструирования аппаратов и машин нефтеперерабатывающих заводов. Вихман Г.Л., Круглов С.Л. Москва 2000.
3. Буровые машины и комплексы. Багромов Р.А. Изд. Недра 2000.

## 7. Оценочные средства

### 7.1 Образец текущего контроля

1. Условия безопасной работы технических объектов
2. За счет чего осуществляется защита оборудования от коррозии
3. Понятие о ремонте оборудования
4. Испытание аппаратов

### 7.2 Вопросы к 1-й рубежной аттестации

1. Условия безопасной работы технических объектов
2. Классификация оборудования
3. Технологическое оборудование
4. Вспомогательное оборудование
5. Что такое машина
6. Что такое аппарат
7. Основные группы технологических машин
8. Основные группы показателей качества, характеризующие свойства оборудования
9. Требования к аппаратурному оформлению
10. Безопасная эксплуатация сосудов, работающих под давлением
11. Требования, предъявляемые к безопасной эксплуатации химических производств
12. Режим работы и действующие нагрузки
13. Понятие о техническом обслуживании оборудования

### Образец билета к 1-й рубежной аттестации

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ**

**УНИВЕРСИТЕТ** им. акад. М.Д. Миллионщикова

Дисциплина: «**Безопасность эксплуатации оборудования**»

---

**Билет № 1**

---

---

1. Условия безопасной работы технических объектов
2. Основные группы показателей качества, характеризующие свойства оборудования

Преподаватель

/\_\_\_\_\_/

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## 7.2 Вопросы к 2-й рубежной аттестации

1. Понятие о ремонте оборудования
2. Испытание аппаратов
3. Основы безопасности при монтажных работах
4. Основы безопасности при ремонтных работах
5. Эксплуатационные параметры технологического оборудования
6. Эксплуатационная надежность оборудования
7. Проектирование оборудования
8. Изготовление оборудования
9. Технологические трубопроводы
10. Классификация трубопроводов
11. Ограждения и устройства для обслуживания оборудования
12. Защита оборудования от коррозии
13. За счет чего осуществляется защита оборудования от коррозии

### Образец билета к 2-й рубежной аттестации

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ** им. акад. М.Д. Миллионщикова  
Дисциплина: «Безопасность эксплуатации оборудования»

---

---

#### Билет № 1

1. Понятие о ремонте оборудования
2. Эксплуатационная надежность оборудования

Преподаватель

/\_\_\_\_\_/

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## 7.3 Вопросы к зачету

1. Условия безопасной работы технических объектов
2. Классификация оборудования
3. Технологическое оборудование
4. Вспомогательное оборудование
5. Что такое машина
6. Что такое аппарат



7. Основные группы технологических машин
8. Основные группы показателей качества, характеризующие свойства оборудования
9. Требования к аппаратурному оформлению
10. Безопасная эксплуатация сосудов, работающих под давлением
11. Требования, предъявляемые к безопасной эксплуатации химических производств
12. Режим работы и действующие нагрузки
13. Понятие о техническом обслуживании оборудования
14. Понятие о ремонте оборудования
15. Испытание аппаратов
16. Основы безопасности при монтажных работах
17. Основы безопасности при ремонтных работах
18. Эксплуатационные параметры технологического оборудования
19. Эксплуатационная надежность оборудования
20. Проектирование оборудования
21. Изготовление оборудования
22. Технологические трубопроводы
23. Классификация трубопроводов
24. Ограждения и устройства для обслуживания оборудования
25. Защита оборудования от коррозии
26. За счет чего осуществляется защита оборудования от коррозии

### **Образец билета к зачету**

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ** им. акад. М.Д. Миллионщикова  
Дисциплина: «Безопасность эксплуатации оборудования»

---

---

#### **Билет № 1**

5. Условия безопасной работы технических объектов
6. За счет чего осуществляется защита оборудования от коррозии

Преподаватель

/ \_\_\_\_\_ /  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

#### 7.4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
	<b>ОПК-3.</b> <i>Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня;</i>				
Знать: экологические особенности нефтеперерабатывающих производств	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Практические занятия доклад, зачет, экзамен
Уметь: умеет анализировать работу технологического оборудования нефтепереработки с учетом экологических ограничений	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыком проектирования с учетом экологических ограничений	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении	Успешное и систематическое применение	
	<b>ОПК-7.</b> <i>Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;</i>				
Знать: современные методы экологического использования сырьевых и энергетических ресурсов в нефтепереработки	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Практические занятия доклад, зачет
Уметь: анализировать методическую, научно-техническую и технологическую литературу для принятия обоснованных технических решений рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Владеть: навыками принятия выбора эффективных и безопасных технических средств, и технологий в области нефтепереработки	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ОПК-10.</b> <i>Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;</i>					
Знать: особенности охраны труда, техники безопасности при эксплуатации, обслуживании и ремонте оборудования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Практические занятия доклад, зачет
Уметь: проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования для обеспечения безопасности окружающей среды	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

## **8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

### **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых; - для слабовидящих: обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

### **по слуху:**

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая

аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика; - -- для слепоглухих допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **9.1 Перечень основной учебной литературы**

1. Основы безопасной эксплуатации технологического оборудования химических производств. Борщев В.Я., Кормильцин Г.С., Промтов М.А., Тимонин А.С. Тамбов 2011.

2. «Электромагнитная диагностика оборудования нефтемеханических и нефтеперерабатывающих производств»

Кузеев И.Р., Баширов М.Г., Уфа, 2001, 294 стр.

3. Основы конструирования аппаратов и машин нефтеперерабатывающих заводов. Вихман Г.Л., Круглов С.Л. Москва 2000.

Интернет ресурсы:

1. [www.twirpx.com](http://www.twirpx.com)
2. [www.allbooks.ru](http://www.allbooks.ru)

### **9.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (Приложение)**

## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

При чтении лекций для проведения качественного обучения студентов используется проектор, экран и монитор для демонстрации учебных фильмов.

Технические средства обучения – сосредоточены в лаборатории кафедры ТМО.

В лаборатории имеются наглядные пособия, лабораторные установки, детали и узлы нефтедобывающего оборудования.

## **Методические указания по освоению дисциплины «Безопасность эксплуатации оборудования»**

### **1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.**

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Безопасность эксплуатации оборудования» состоит из 6 связанных между собою тем, обеспечивающих последовательное изучение материала. Обучение по дисциплине «Безопасность эксплуатации оборудования» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, лабораторные занятия).

2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, тестам/рефератам/докладам/, и иным формам письменных работ, выполнение анализа кейсов, индивидуальная консультация с преподавателем).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).

2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).

3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).

## **2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.**

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

## **3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим занятиям.**

На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

### **3. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.**

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Безопасность эксплуатации оборудования» — это углубление и расширение знаний в области фундаментальных исследований; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к лабораторным занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.



Подготовка к лабораторным занятиям включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить реферат и выступить с ним на практическом занятии. При подготовке к контрольной работе обучающийся должен повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, используя конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий
- на лекциях, лабораторных занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок (по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Реферат
2. Доклад
3. Участие в мероприятиях

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

**Составитель:**

Доцент кафедры «ТМО»



/ И.И. Цамаева /

**СОГЛАСОВАНО:**

Зав. кафедрой «ТМО»



/ А.А. Эльмурзаев /

Директор ДУМР



/ М.А. Магомаева /