

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»**

(ДВФУ)

**инженерная школа**

|  |  |
| --- | --- |
| «СОГЛАСОВАНО» | «УТВЕРЖДАЮ» |
| Руководитель ОП  «Кораблестроение,океанотехника и  системотехника объектов морской  инфраструктуры» | Заведующий (ая) кафедрой  \_\_Судовой энергетики и автоматики  (название кафедры) |
|  |  |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Грибиничнеко М.В.  (подпись) (Ф.И.О. рук. ОП) | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_Грибиниченко М.В.  (подпись) (Ф.И.О. зав. каф.) |
| «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | «\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Основы экологической безопасности судовой энергетики

**Специальность 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок**

Специализация: Эксплуатация корабельных дизельных и дизель-электрических энергетических установок

**Форма подготовки: очная**

курс \_2, 3\_ семестр \_\_3, 5, 6\_\_\_

лекции \_\_\_52\_\_час.

практические занятия\_\_\_68\_\_час.

лабораторные работы\_\_0 час.

в том числе с использованием МАО лек.0 /пр.25/\_лаб 0 час.

всего часов аудиторной нагрузки\_\_\_36\_\_ час.

в том числе с использованием МАО \_\_9\_\_ час.

самостоятельная работа \_96\_\_ час.

в том числе на подготовку к экзамену : 27 часа

контрольные работы (количество) : нет

курсовая работа / курсовой проект \_нет

зачет \_\_\_\_5, 6\_\_\_\_семестр

экзамен\_\_\_\_3\_\_\_\_семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования N 2060 по направлению подготовки (специальности) 180405 Эксплуатация судовых энергетических установок, утвержденного 24 декабря 2010 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры \_\_\_Судовой энергетики и автоматики протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_г.

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент Грибиниченко М.В.

Составитель : к.т.н., доцент Грибиниченко М.В.

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры**:

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры**:

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (И.О. Фамилия)

**ABSTRACT**

**Specialist’s degree in 26.05.06** “Operation of marine engine”

**Specialization:** «Operation of marine diesel engine and diesel-electric engineship’s power systems».

**Course title:** “Basics of Ecological Safety of Ship Power Engineering”.

**Variable part of Block C2, 6 credits.**

**Instructor: Gribinichenko M.V.**

**At the beginning of the course a student should be able to:**

- the ability and readiness for independent learning in the new conditions of production activity with the ability to establish priorities for achieving the goal in a reasonable time;

- ability to work with information from various sources.

**Learning outcomes:**

(PC-4) «Ability and willingness to quickly identify and assess risks, make the right decision».

(PC-6) «Ability and readiness to perform the established functions in emergencies, occupational safety, medical care and survival ».

**Course description**:

The purpose of the discipline is to prepare students for the provision in the design process of ship power plants, environmental safety, taking into account the characteristics of the entire ship, including its entire "life cycle" from design to disposal.

The objectives of the discipline are:

- to generate a sufficient amount of knowledge about the physical aspects of the emissions of harmful substances, which takes place both in the process of preparing the ship's power plant and in its operation and utilization;

- to form students' knowledge of the environmental risk and environmental safety of the CDS at all stages of the life of the product;

- to familiarize students with technical means of ensuring eco-logical safety of the manufacture, operation and disposal of the ship's SDS;

- to form a sufficient amount of knowledge about the organization of control for ensuring environmental safety in the manufacture of ship power plants, as well as the operation and utilization of the power plant and ship;

- to acquaint students with the main normative documentation, which regulates environmental activities in relation to shipbuilding production, as well as the operation and utilization of the ship's power plant and vessel;

- to study the methods of reducing the chemical, noise and thermal pollution of the environment, to study the device and the operation principle of the instruments for measuring the level of chemical and noise pollution;

- to study the basic tendencies and directions of development of ecologically safe ship power.

**Main course literature:**

1. Engineering ecology and environmental management: a textbook / [M. V. Butorina, LF Drozdova, NI Ivanov, etc.]; Ed. NI Ivanova, IM Fadina.Moscow: The Logos, University Book, 2014,518p. <https://lib.dvfu.ru:8443/search/query?theme=FEFU>

2. Marine Ecology and Coastal-Marine Nature Management: Textbook / Ya.Yu. Blinovskaya. - Moscow: Forum: SRC INFRA-M, 2013. - 168 sec .: 60x90 1/16. - (Higher education: Bachelor's program). (cover) ISBN 978-5-91134-773-4, 200 copies. <http://znanium.com/bookread2.php?book=413606>

3. Novikov V.K. Fundamentals of technospheric safety in water transport [Electronic resource]: a tutorial / V.K. Novikov. - Electron. text data. - Moscow: Moscow State Academy of Water Transport, 2012. - 269 c. - 2227-8397. - Access mode: <http://www.iprbookshop.ru/46304.html>

**Form of final knowledge control:** exam, credit

**Аннотация дисциплины**

**«Основы экологической безопасности судовой энергетики»**

Дисциплина «Основы экологической безопасности судовой энергетики» разработана для студентов, обучающихся по специальности 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок, специализации «Эксплуатация корабельных дизельных и дизель-электрических энергетических установок» и включена в реестр дисциплин по выбору вариативной части математического и естественнонаучного цикла учебного плана (индекс С2.В.ДВ.1.2).

Общая трудоёмкость дисциплины «Основы экологической безопасности судовой энергетики» составляет 216 часов (6 зачётных единиц). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (52 часа), практические занятия (68 часов) и самостоятельная работа студента (96 часов, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре и на 3 курсе в 5 и 6 семестрах. Форма контроля – экзамен (3 семестр), зачет (5 и 6 семестры).

**Целью** дисциплины является подготовка студентов к обеспечению в процессе проектирования судовых энергетических установок, экологической безопасности с учетом особенностей всего судна, включая весь его «жизненный цикл» от проектирования до утилизации.

**Задачами** преподавания дисциплины являются:

- сформировать у студентов достаточный объем знаний о физических аспектах эмиссии вредных веществ, которая имеет место, как в процессе из­готовления судовой энергетической установки, так и при ее эксплуатации и утилизации;

- формировать знания студентов об экологическом риске и экологиче­ской безопасности СДУ на всех этапах жизненного никла продукции;

- ознакомить студентов с техническими средствами обеспечения эко­логической безопасности изготовления, эксплуатации и утилизации СДУ судна;

- сформировать у студентов достаточный объем знаний об организации контроля для обеспечения экологической безопасности при изготовлении судовых энергетических установок, а также эксплуатации и утилизации су­довой энергетической установки и судна;

- ознакомить студентов с основной нормативной документацией, кото­рая регламентирует природоохранную деятельность применительно к судо­строительному производству, а также эксплуатации и утилизации судовой энергетической установки и судна;

- изучить методы уменьшения химического, шумовою и теплового за­грязнения окружающей среды, изучить устройство и принцип действия при­боров для измерения уровня химического и шумового за1рязнения;

- изучить основные тенденции и направления развития экологически безопасной судовой энергетики.

Для успешного изучения дисциплины «Основы экологической безопасности судовой энергетики» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность и готовность к самостоятельному обучению в новых условиях производственной деятельности с умением установления приоритетов для достижения цели в разумное время;

- умение работать с информацией из различных источников.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и формулировка компетенции** | **Этапы формирования компетенции** | |
| **ПК-4** - способность и готовность быстро идентифицировать и оценить риски, принять правильное решение | Знает | Основные правила принятия решений в различных ситуациях |
| Умеет | Идентифицировать и оценивать риски, принимать правильное решение |
| Владеет | Методами решения тех или иных экологических ситуаций |
| **ПК-6** - способность и готовность исполнять установленные функции в аварийных ситуациях, по охране труда, медицинскому уходу и выживанию | Знает | Основные необходимые действия первой необходимости по ликвидации экологических аварийных ситуаций  Основные требования охраны труда |
| Умеет | Разработать план по ликвидации экологической проблемы, вызванной аварийной ситуацией |
| Владеет | Методами решения тех или иных аварийных ситуаций влияющие на экологию окружающей среды, охрану труда |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы экологической безопасности судовой энергетики» применяются следующие методы активного обучения: проблемные лекции, мозговой штурм.

1. **СТРУКТУРА И содержание теоретической части курса (52 часа)**

**Тема 1. Экологический риск и экологическая безопасность СЭУ на всех этапах жизненного цикла продукции (12 часов)**

Понятие жизненного цикла морской техники. Основные факторы, вызывающие загрязнение атмосферы, гидросферы и литосферы при изготовлении, эксплуатации и утилизации СЭУ и морской техники. Понятие об экологическом риске и экологической безопасности СЭУ на всех этапах своего жизненного цикла продукции: маркетинг, проектирование, изготовление, эксплуатация и ремонт, реновация, утилизация.

**Тема 2. Оценка воздействия СЭУ на окружающую среду (18 часов)**

Системный анализ действия факторов загрязнения окружающей среды. Оценка воздействия СЭУ на окружающую среду и принципы минимизации экологического риска.

**Тема 3. Экологический контроль для обеспечения экологической безопасности при изготовлении СЭУ. Экологические паспортизация, лицензирование, сертификация, аудирование, страхование СЭУ. (22 часа)**

Цели и задачи экологического управления. Основы природоохранного законодательства. Особенности экологического контроля для обеспечения экологической безопасности при изготовлении СЭУ. Экологическая экспертиза проектов объектов морской техники. Экологическая паспортизация судостроительных предприятий и объектов морской техники. Лицензирование, сертификация, аудирование. Экологическое страхование СЭУ.

**II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

**Практические занятия (68 часов)**

**Тема 1. Водные ресурсы (9 часов)**

Круговорот воды в природе

**Тема 2. Загрязнение водной среды (9 часов)**

Основные загрязняющие вещества

**Тема 3. Особенности влияния водного транспорта на загрязнение водной среды (9 часов)**

Загрязнение окружающей среды в ходе производственных процессов порта

**Тема 4. Особенности загрязнения водной среды нефтью и его экологические последствия (9 часов)**

Особенности загрязнения водной среды нефтью и его экологические последствия

**Тема 5. Ликвидация последствий загрязнения водной среды нефтью (6 часов)**

Организация и осуществление ликвидации последствий загрязнения водной среды нефтью

**Тема 6. Охрана водных ресурсов (7 часов)**

Основные международные экологические организации

**Тема 7. Экологический риск и экологическая безопасность СЭУ на всех этапах жизненного цикла продукции (6 часов)**

Факторы экологической опасности эксплуатации судов

**Тема 8. Оценка воздействия СЭУ на окружающую среду (7 часов)**

Оценка воздействия СЭУ на окружающую среду

**Тема 9. Экологический контроль для обеспечения экологической безопасности при изготовлении СЭУ. (6 часов)**

Организация экологического управления на этапах жизненного цикла морской техники

**III.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ обеспечение самостоятельной работы ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Основы экологической безопасности судовой энергетики» включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы

**IV.контроль достижения целей курса**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Контролируемые разделы / темы дисциплины | Коды и этапы формирования компетенций | | Оценочные средства | |
| текущий контроль | Промежуточная аттестация |
| 1 | Экологический риск и экологическая безопасность СЭУ на всех этапах жизненного цикла продукции | ПК-4, ПК-6 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 1-8 |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 9-16 |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 17-24 |
| 2 | Оценка воздействия СЭУ на окружающую среду | ПК-4, ПК-6 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 25-32 |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к зачету: 33-40 |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к зачету: 41-53 |
| 3 | Экологический контроль для обеспечения экологической безопасности при изготовлении СЭУ. Экологические паспортизация, лицензирование, сертификация, аудирование, страхование СЭУ. | ПК-4, ПК-6 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к зачету: 54-65 |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к зачету:66-77 |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к зачету: 78-90 |

1. **СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основная литература**

1. Инженерная экология и экологический менеджмент : учебник / [М. В. Буторина, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов и др.] ; под ред. Н. И. Иванова, И. М. Фадина.Москва:Логос, Университетская книга, 2014,518стр.[*https://lib.dvfu.ru:8443/search/query?theme=FEFU*](https://lib.dvfu.ru:8443/search/query?theme=FEFU)
2. Морская экология и прибрежно-морское природопользование: Учебное пособие / Я.Ю. Блиновская. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 168 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-91134-773-4, 200 экз. <http://znanium.com/bookread2.php?book=413606>
3. Новиков В.К. Основы техносферной безопасности на водном транспорте [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.К. Новиков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2012. — 269 c. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46304.html>

**Дополнительная литература**

1. Николаев, А. Г. Экологически безопасные энерготехнологии на водном транспорте : учебник / А. Г. Николаев. - Новосибирск : Сибирское соглашение, 2007. - 256 с.
2. Правила экологической безопасности для судов внутреннего и смешанного плавания. - М. : РКонсульт, 2006. - 52 с.
3. Титов, С.В. Измерение и расчет удельных средневзвешенных выбросов вредных веществ с отработавшими газами судовых дизелей : метод. указания к лаборатор. работе по дисциплине "Эксплуатация судовых дизельных энергетических установок" / С. В. Титов, Г. С. Юр. - Новосибирск : НГАВТ, 2010. - 20 с.
4. **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

По каждой теме дисциплины «Основы экологической безопасности судовой энергетики» предполагается проведение аудиторных занятий и самостоятельной работы, т. е. чтение лекций, вопросы для контроля знаний. Время, на изучение дисциплины и планирование объема времени на самостоятельную работу студента отводится согласно рабочему учебному плану программы специалитета.

Для сокращения затрат времени на изучение дисциплины в первую очередь, необходимо своевременно выяснить, какой объем информации следует усвоить, какие умения приобрести для успешного освоения дисциплины, какие задания выполнить для того, чтобы получить оценку. Сведения об этом (списки рекомендуемой и дополнительной литературы, темы практических занятий, а также другие необходимые материалы) имеются в разработанной рабочей программе учебной дисциплины.

Регулярное посещение лекций и практических занятий не только способствует успешному овладению профессиональными знаниями, но и помогает наилучшим образом организовать время, т.к. все виды занятий распределены в семестре планомерно, с учетом необходимых временных затрат. Важная роль в планировании и организации времени на изучение дисциплины отводится знакомству с планом-графиком выполнения самостоятельной работы студентов по данной дисциплине. В нем содержится виды самостоятельной работы для всех разделов дисциплины, указаны примерные нормы времени на выполнение и сроки сдачи заданий.

Чтобы содержательная информация по дисциплине запоминалась, целесообразно изучать ее поэтапно – по темам и в строгой последовательности, поскольку последующие темы, как правило, опираются на предыдущие. При подготовке к практическим занятиям целесообразно за несколько дней до занятия внимательно 1–2 раза прочитать нужную тему, попытавшись разобраться со всеми теоретико-методическими положениями и примерами. Для более глубокого усвоения материала крайне важно обратиться за помощью к основной и дополнительной учебной, справочной литературе, журналам или к преподавателю за консультацией. Программой предусмотрены варианты, когда результаты самостоятельного изучения темы излагаются в виде конспектов, которые содержат структурированный материал, пройденный на лекционных занятиях.

Важной частью работы студента является знакомство с рекомендуемой и дополнительной литературой, поскольку лекционный материал, при всей его важности для процесса изучения дисциплины, содержит лишь минимум необходимых теоретических сведений. Высшее образование предполагает более глубокое знание предмета. Кроме того, оно предполагает не только усвоение информации, но и формирование навыков исследовательской работы. Для этого необходимо изучать и самостоятельно анализировать статьи периодических изданий и Интернет-ресурсы.

Работу по конспектированию дополнительной литературы следует выполнять, предварительно изучив планы практических занятий. В этом случае ничего не будет упущено и студенту не придется возвращаться к знакомству с источником повторно. Правильная организация работы, чему должны способствовать данные выше рекомендации, позволит студенту своевременно выполнить все задания, получить достойную оценку и избежать, таким образом, необходимости тратить время на переподготовку и пересдачу предмета.

Подготовленный студент легко следит за мыслью преподавателя, что позволяет быстрее запоминать новые понятия, сущность которых выявляется в контексте лекции. Повторение материала облегчает в дальнейшем подготовку к экзамену.

Студентам рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины «Основы экологической безопасности судовой энергетики»:

– изучение конспекта лекции в тот же день после лекции – полчаса;

– повторение лекции за день перед следующей лекцией – полчаса;

– изучение теоретического материала по рекомендуемой литературе и конспекту – 1,5 часа в неделю;

Тогда общие затраты времени на освоение курса «Основы экологической безопасности судовой энергетики» студентами составят около 3 часов в неделю.

Пояснения к формам работы:

1. По мере накопления теоретического материала и его закрепления на практике, лекционные занятия переводятся в форму активного диалога с обучающимися с целью выработки суждений по изучаемой дисциплине.

2. Все практические занятия сформированы на основе существующих потребностей производства в средствах автоматизации отдельных видов проектно-конструкторских работ.

3. Контрольные опросы проводятся в форме активного диалога-обсуждения на определенные преподавателем темы.

*Рекомендации по ведению конспектов лекций*

Конспектирование лекции – важный шаг в запоминании материала, поэтому конспект лекций необходимо иметь каждому студенту. Задача студента на лекции – одновременно слушать преподавателя, анализировать и конспектировать информацию. При этом как свидетельствует практика, не нужно стремиться вести дословную запись. Таким образом, лекцию преподавателя можно конспектировать, при этом важно не только внимательно слушать лектора, но и выделять наиболее важную информацию и сокращенно записывать ее. При этом одно и то же содержание фиксируется в сознании четыре раза: во-первых, при самом слушании; во-вторых, когда выделяется главная мысль; в-третьих, когда подыскивается обобщающая фраза, и, наконец, при записи. Материал запоминается более полно, точно и прочно.

Хороший конспект – залог четких ответов на занятиях, хорошего выполнения устных опросов, самостоятельных и контрольных работ. Значимость конспектирования на лекционных занятиях несомненна. Проверено, что составление эффективного конспекта лекций может сократить в четыре раза время, необходимое для полного восстановления нужной информации. Для экономии времени, перед каждой лекцией необходимо внимательно прочитать материал предыдущей лекции, внести исправления, выделить важные аспекты изучаемого материала

Конспект помогает не только лучше усваивать материал на лекции, он оказывается незаменим при подготовке экзамену. Следовательно, студенту в дальнейшем важно уметь оформить конспект так, чтобы важные моменты культурологической идеи были выделены графически, а главную информацию следует выделять в самостоятельные абзацы, фиксируя ее более крупными буквами или цветными маркерами. Конспект должен иметь поля для заметок. Это могут быть библиографические ссылки и, наконец, собственные комментарии.

*Рекомендации по работе с литературой*

Приступая к изучению дисциплины «Основы экологической безопасности судовой энергетики», студенты должны не только ознакомиться с рабочей программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в научной библиотеке ДВФУ, но и обратиться к рекомендованным электронным учебникам и учебно-методическим пособиям, завести тетради для конспектирования лекций и работы с первоисточниками. Самостоятельная работа с учебниками и книгами – это важнейшее условие формирования у студента научного способа познания. Учитывая, что работа студентов с литературой, в частности, с первоисточниками, вызывает определенные трудности, методические рекомендации указывают на методы работы с ней.

Во-первых, следует ознакомиться с планом и рекомендациями преподавателя, данными к практическому занятию. Во-вторых, необходимо проработать конспект лекций, основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях, а также дополнительно использовать интернет-ресурсы. Список обязательной и дополнительной литературы, включающий первоисточники, научные статьи, учебники, учебные пособия, словари, энциклопедии, представлен в рабочей учебной программе данной дисциплины, В-третьих, все прочитанные статьи, первоисточники, указанные в списке основной литературы, следует законспектировать. Вместе с тем это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц и источника). Законспектированный материал поможет проанализировать различные точки зрения по спорным вопросам и аргументировать собственную позицию, будет способствовать выработке собственного мнения по проблеме.

Конспектирование первоисточников предполагает краткое, лаконичное письменное изложение основного содержания, смысла (доминанты) какого-либо текста. Вместе с тем этот процесс требует активной мыслительной работы. Конспектируемый материал содержит информацию трех видов: главную, второстепенную и вспомогательную. Главной является информация, имеющая основное значение для раскрытия сущности того или иного вопроса, темы. Второстепенная информация служит для пояснения, уточнения главной мысли. К этому типу информации относятся разного рода комментарии. Назначение вспомогательной информации – помочь читателю лучше понять данный материал. Это всякого рода напоминания о ранее изолгавшемся материале, заголовки, вопросы.

Работая над текстом, следует избегать механического переписывания текста. Важно выделять главные положения, фиксирование которых сопровождается, в случае необходимости, цитатами. Вспомогательную информацию при конспектировании не записывают. В конспекте необходимо указывать источник в такой последовательности: 1) автор; 2) название работы; 3) место издания; 4) название издательств; 5) год издания; 6) нумерация страниц (на полях конспекта). Эти данные позволят быстро найти источник, уточнить необходимую информацию при подготовке к опросу, тестированию. К контрольной работе. Усвоению нового материала неоценимую помощь оказывают собственные схемы, рисунки, таблицы, графическое выделение важной мысли. На каждой странице конспекта возможно выделение трех-четырех важных моментов по определенной теме. Необходимо в конспекте отражать сущность проблемы, поставленного вопроса, что служит решению поставленной на практическом занятии задаче.

Самое главное на практическом занятии – уметь изложить свои мысли окружающим, поэтому необходимо обратить внимание на полезные советы. Если вы чувствуете, что не владеете навыком устного изложения, составляйте подробный план материала, который будете излагать. Но только план, а не подробный ответ, т.к. В этом случае вы будете его читать. Старайтесь отвечать, придерживаясь пунктов плана. Старайтесь не волноваться. Говорите внятно при ответе, не употребляйте слова-паразиты. Преодолевайте боязнь выступлений. Смелее вступайте в полемику и не страдайте, если вам не удастся в ней победить.

*Консультирование преподавателем*. Назначение консультации – помочь студенту в организации самостоятельной работы, в отборе необходимой дополнительной литературы, содействовать разрешению возникших вопросов, проблем по содержанию или методике преподавания, а также проверке знаний студента пропущенного занятия. Обычно консультации, которые проходят в форме беседы студентов с преподавателем имеют факультативный характер, т.е. не являются обязательными для посещения. Консультация как дополнительная форма учебных занятий предоставляет студентам возможность разъяснить вопросы, возникшие на лекции, при подготовке к практическим занятиям или экзамену, при написании студенческой научной работы, при самостоятельном изучении материала.

*Рекомендации по подготовке к зачету/экзамену:*

Формой промежуточного контроля знаний студентов по дисциплине «Основы экологической безопасности судовой энергетики» является зачет/экзамен. Подготовка к зачету/экзамену и успешное освоение материала дисциплины начинается с первого дня изучения дисциплины и требует от студента систематической работы:

1) не пропускать аудиторные занятия (лекции, практические занятия);

2) активно участвовать в работе (выполнять все требования преподавателя по изучению курса, приходить подготовленными к занятию);

3) своевременно выполнить контрольную работу, выполнение и защита, самостоятельной семестровой работы;

4) регулярно систематизировать материал записей лекционных, практических занятий: написание содержания занятий с указанием страниц, выделением (подчеркиванием, цветовым оформлением) тем занятий, составление своих схем, таблиц.

Подготовка к зачету/экзамену предполагает самостоятельное повторение ранее изученного материала не только теоретического, но и практического.

Для получения допуска к сдаче зачета/экзамена студенту необходимо посетить все лекционные и практические занятия, активно работать на них; выполнить все контрольные, самостоятельные работы, устно доказать знание основных понятий и терминов по дисциплине «Основы экологической безопасности судовой энергетики».

Студенты готовятся к зачету согласно вопросам к зачету/экзамену, на котором должны показать, что материал курса ими освоен. При подготовке к зачету/экзамену студенту необходимо:

– ознакомиться с предложенным списком вопросов;

– повторить теоретический материал дисциплины, используя материал лекций, практических занятий, учебников, учебных пособий;

– повторить основные понятия и термины.

В зачетном/экзаменационном билете по дисциплине «Основы экологической безопасности судовой энергетики» предлагается два задания в виде вопросов, носящих теоретический и практический характер. Время на подготовку к зачету/экзамену устанавливается в соответствии с общими требованиями, принятыми в ДВФУ.

1. **мАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Основы экологической безопасности судовой энергетики» включает в себя: мультимедийное оборудование, графические станции, программы и учебники в формате pdf, приведенные в списке литературы, презентации лекционного материала.

В ходе изучения дисциплины, применяются следующие образовательные технологии:

* Лекции в виде презентаций, обучающие видеофильмы.
* Опросы для организации промежуточного контроля знаний студентов.
* Практические задания, предусматривающие выполнение студентами индивидуальных заданий с использованием компьютера и стандартного пакета приложений.

Приложение 1



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»**

(ДВФУ)

**инженерная школа**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ обеспечение самостоятельной работы ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине «Основы экологической безопасности судовой энергетики»

**Специальность 26.05.06 – «Эксплуатация судовых энергетических установок»**

специализация: «Эксплуатация корабельных дизельных и дизель-электрических энергетических установок»

**Форма подготовки очная**

**Владивосток**

**2017**

**План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Дата/сроки выполнения** | **Вид самостоятельной работы** | **Примерные нормы времени на выполнение** | **Форма контроля** |
| 1 | 3 неделя | Конспект, опрос | 2 | УО-1 Собеседование |
| 2 | 4 неделя | Практические задания | 4 | УО-1 Собеседование |
| 3 | 7 неделя | Конспект, опрос | 2 | УО-1 Собеседование |
| 4 | 8 неделя | Практические задания | 4 | УО-1 Собеседование |
| 5 | 11 неделя | Конспект, опрос | 2 | УО-1 Собеседование |
| 6 | 12 неделя | Практические задания | 4 | УО-1 Собеседование |
| 7 | 17 неделя | Конспект, опрос | 2 | УО-1 Собеседование |
| 8 | 18 неделя | Практические задания | 4 | УО-1 Собеседование |

Самостоятельная работа студентов организуется посредством дополнительного самостоятельного изучения вопросов из теоретического курса и представленного преподавателем лекционного материала. Самостоятельное выполнение практических заданий осуществляется в домашних условиях, либо в специализированных аудиториях кафедры во время свободное от учебных занятий.

Для теоретической подготовки рекомендуется использовать литературу, указанную в РУПД и Интернет ресурсы.

Результатом СРС является краткий конспект лекций по рассматриваемому вопросу и подготовка реферата на заданную тему во время семинарского занятия. Контроль СРС осуществляется посредством устного и письменного опросов.

При выполнении самостоятельного курсового задания (реферата) в домашних условиях студенты должны использовать версию ПО идентичную с той, что установлена в учебном классе, либо осуществлять сохранение в соответствующем формате, в случае использования более новой версии ПО.

*Контроль самостоятельной работы студентов*

Контроль самостоятельной работы студентов должен обеспечивать систематическую обратную связь работы преподавателя и студента. В процессе контроля выясняется степень осмысления материала, умение производить необходимые математические выкладки, понимание постановки проблем и способность анализировать полученные результаты. Рекомендуется проводить контроль предварительный, текущий, итоговый и контроль остаточных знаний. Предварительный контроль производится с целью установления степени готовности студента к выполнению задания. Текущий контроль производится периодически в процессе изучения дисциплины и выполнения самостоятельных работ (контрольный опрос, контрольная работа, коллоквиум, контроль за выполнением разделов курсовых проектов. Итоговый контроль по дисциплине производится в процессе сдачи студентом экзамена. Контроль остаточных знаний на различных этапах обучения студента проводятся через несколько месяцев после изучения определенного раздела. При проведении контроля преподаватель может использовать как компьютерные, так и обычные средства контроля. Выбор средств контроля зависит от их наличия и эффективности применения в каждом конкретном случае и определяется преподавателем, осуществляющим контроль.

Критериями оценки результатов организованной самостоятельной работы студента являются:

− уровень освоения студентом учебного материала;

− умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;

− сформированность профессиональных компетенций;

− обоснованность и четкость изложения ответа;

− оформление отчетного материала в соответствии с требованиями;

− творческий подход к выполнению самостоятельной работы;

− уровень владения устным и письменным общением;

− уровень владения новыми технологиями, понимание их применения, их силы и слабости, способность критического отношения к информации;

− уровень ответственности за свое обучение и самоорганизацию самостоятельной познавательной деятельности.

*Конспектирование материала*

Конспект – это последовательная фиксация информации, отобранной и обдуманной в процессе чтения.

*Методические рекомендации*

Ознакомьтесь с текстом, прочитайте предисловие, введение, оглавление, главы и параграфы, выделите информационно значимые места текста. Сделайте библиографическое описание конспектируемого материала. Выделите тезисы и запишите их с последующей аргументацией, подкрепляя примерами и конкретными фактами. Составьте план текста - он поможет вам в логике изложения, сгруппировать материал. Изложите каждый вопрос плана. Используйте реферативный способ изложения (например: «Автор считает ...», «раскрывает ...» и т.д.). Текст автора оформляйте как цитату. В заключении обобщите текст конспекта, выделите основное содержание проработанного материала, дайте ему оценку. Оформите конспект: выделите разными цветами наиболее важные места так, чтобы они легко находились взглядом. Избегайте пестроты.

*Конспект-схема* – это схематическая запись прочитанного материала. *Методические рекомендации*

Подберите факты для составления схемы и выделите среди них основные, общие понятия. Определите ключевые слова, фразы, помогающие раскрыть суть основного понятия. Сгруппируйте факты в логической последовательности, дайте название выделенным пунктам. Заполните схему данными.

*Опрос*

Данный вид самостоятельной работы предусматривает опрос по пройденной теме лекционного или практического занятия на выявление усвоения предоставленного материала. Рекомендуется также проработать с полученные знания в самостоятельной работе с интернет-ресурсами и литературой по данной дисциплине.

Приложение 2



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»**

(ДВФУ)

**Инженерная школа**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине «Основы экологической безопасности судовой энергетики»

**Специальность 26.05.06 Эксплуатация корабельных дизельных и дизель-электрических энергетических установок**

Специализация «Эксплуатация корабельных дизельных и дизель-электрических энергетических установок»

**Форма подготовки очная**

**Владивосток**

**2017**

**Паспорт ФОС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Контролируемые разделы / темы дисциплины | Коды и этапы формирования компетенций | | Оценочные средства | |
| текущий контроль | Промежуточная аттестация |
| 1 | Экологический риск и экологическая безопасность СЭУ на всех этапах жизненного цикла продукции | ПК-4, ПК-6 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 1-8 |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 9-16 |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 17-24 |
| 2 | Оценка воздействия СЭУ на окружающую среду | ПК-4, ПК-6 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к экзамену: 25-32 |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к зачету: 33-40 |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к зачету: 41-53 |
| 3 | Экологический контроль для обеспечения экологической безопасности при изготовлении СЭУ. Экологические паспортизация, лицензирование, сертификация, аудирование, страхование СЭУ. | ПК-4, ПК-6 | знает | ОУ-1 собеседование | Вопросы к зачету: 54-65 |
| умеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к зачету:66-77 |
| владеет | ОУ-1 собеседование | Вопросы к зачету: 78-90 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и формулировка компетенции** | **Этапы формирования компетенции** | |
| **ПК-4** - способность и готовность быстро идентифицировать и оценить риски, принять правильное решение | Знает | Основные правила принятия решений в различных ситуациях |
| Умеет | Идентифицировать и оценивать риски, принимать правильное решение |
| Владеет | Методами решения тех или иных экологических ситуаций |
| **ПК-6** - способность и готовность исполнять установленные функции в аварийных ситуациях, по охране труда, медицинскому уходу и выживанию | Знает | Основные необходимые действия первой необходимости по ликвидации экологических аварийных ситуаций  Основные требования охраны труда |
| Умеет | Разработать план по ликвидации экологической проблемы, вызванной аварийной ситуацией |
| Владеет | Методами решения тех или иных аварийных ситуаций влияющие на экологию окружающей среды, охрану труда |

**Шкала оценивания уровня сформированности компетенций**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код и формулировка компетенции** | **Этапы формирования компетенции** | | **критерии** | **показатели** |
| **ПК-4** - способность и готовность быстро идентифицировать и оценить риски, принять правильное решение | знает (пороговый уровень) | Основные правила принятия решений в различных ситуациях | Знание правил быстрого определения рисков | Способность перечислить методы идентификации рисков |
| умеет (продвинутый) | Идентифицировать и оценивать риски, принимать правильное решение | Умение оценить риски | Способность идентифицировать и оценить риски |
| владеет (высокий) | Методами решения тех или иных экологических ситуаций | владение методами правильного принятия решения | Способность принять решение на основе оцененных рисков |
| **ПК-6** - способность и готовность исполнять установленные функции в аварийных ситуациях, по охране труда, медицинскому уходу и выживанию | знает (пороговый уровень) | Основные необходимые действия первой необходимости по ликвидации экологических аварийных ситуаций  Основные требования охраны труда | Знание действий при аварийных ситуациях | Способность продолжать выполнять свои обязанности при аварийных ситуациях |
| умеет (продвинутый) | Разработать план по ликвидации экологической проблемы, вызванной аварийной ситуацией | Умение выполнять действия по охране труда при аварийной ситуации | Способность обеспечить охрану труда при аварийной ситуации |
| владеет (высокий) | Методами решения тех или иных аварийных ситуаций влияющие на экологию окружающей среды, охрану труда | Владение навыками выживания и оказания первой помощи | Способность оказать первую помощь при аварийной ситуации и обеспечить свое выживание и окружающих |

**Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

**Перечень оценочных средств (ОС) по дисциплине**

**«Основы экологической безопасности судовой энергетики»**

| **№ п/п** | **Код ОС** | **Наименование оценочного средства** | **Краткая характеристика оценочного средства** | **Представление оценочного средства в фонде** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | УО-1 | Собеседование | Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. | Вопросы по темам/разделам дисциплины |

**Текущая аттестация студентов**. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Основы экологической безопасности судовой энергетики» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Основы экологической безопасности судовой энергетики» проводится в форме контрольных работ по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

* + учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
  + степень усвоения теоретических знаний;
  + уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
  + результаты самостоятельной работы.

Оценка освоения учебной дисциплины «Основы экологической безопасности судовой энергетики» является комплексным мероприятием, которое в обязательном порядке учитывается и фиксируется ведущим преподавателем. Такие показатели этой оценки, как посещаемость всех видов занятий и своевременность выполнения заданий фиксируется в журнале посещения занятий.

Степень усвоения теоретических знаний оценивается такими контрольными мероприятиями как устный опрос и тестирование.

**Критерии оценки (устный ответ) при собеседовании**

100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

85-76 - баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

75-61 - балл – оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

60-50 баллов – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

**Оценочные средства для промежуточной аттестации**

**Вопросы на экзамен**

1. Цели и задачи экологической безопасности

2. Назовите основные понятия экологической безопасности

3. Какие источники физического загрязнения окружающей среды вы знаете?

4. Какие источники химического загрязнения окружающей среды вы знаете.

5. Какие источники биологического загрязнения окружающей среды вы знаете?

6. Каковы демографические проблемы России?

7. Каково влияние на человека отработанных газов автомобилей?

8. Как влияет пыль на здоровье человека?

9. Как влияют парниковый эффект, нарушение озонового слоя и кислотные осадки на окружающую среду?

10. Как влияет загрязнение водоемов на здоровье человека?

11. Как влияет шумовое загрязнение на здоровье человека?

12. Как влияет загрязнение жилья на здоровье человека?

13. Как влияет загрязнение медицинскими и косметическими препаратами на здоровье человека?

14. Как влияет загрязнение пищевых продуктов на здоровье человека?

15. Что такое экологическая безопасность?

16. Что такое устойчивое развитие?

17. Каковы условия устойчивого развития?

18. Каковы пути реализации устойчивого развития?

19. Что такое технократическое мышление?

20. Каковы стратегии и технологии взаимодействия с миром природы?

21. Что такое экологическая культура?

22. Какие задачи должны быть решены в процессе формирования экокультуры?

23. Экологическая безопасность – одна из составляющих национальной безопасности.

24. Совокупность природных, социальных и техногенных факторов, обеспечивающих экологическую безопасность.

25. Пределы экологической безопасности. Экологические законы. Принципы экологической безопасности.

26. Экологические факторы и их влияние на живые организмы.

27. Глобальные экологические проблемы.

28. Региональные экологические проблемы России.

29. Локальные экологические проблемы России.

30. Классификация источников загрязнения окружающей среды.

31. Ядерный топливно-энергетический цикл. Экологические проблемы.

32. Теплоэнергетика. Экологические проблемы.

**Вопросы на зачет**

33. Гидроэнергетика. Экологические проблемы.

34. Химическая промышленность (неорганический, органический синтез, нефтехимия). Экологические проблемы.

35. Производство стройматериалов. Экологические проблемы.

36. Пищевая промышленность. Экологические проблемы.

37. Сельское хозяйство. Экологические проблемы.

38. Проблемы захоронения и утилизации токсичных отходов

39. Проблемы утилизации и захоронения бытовых отходов.

40. Полигоны по захоронению отходов и требования экологической безопасности.

41. Экологическая ситуация и здоровье населения.

42. Экологически обусловленные заболевания. Уровень и динамика здоровья в экологически неблагополучных регионах России.

43. Понятие об экологическом ранжировании территории по уровню здоровья.

44. Методы оценки рисков для здоровья населения.

45. Районирование территорий по степени экологического риска

46. Понятие экологической безопасности. Пределы экологической безопасности.

47. Экологические проблемы современности.

48. Методы очистки газообразных выбросов промышленных предприятий.

49. Методы очистки выбросов от автотранспорта.

50. Системы очистки сточных вод.

51. Безотходные и малоотходные технологии

52. Нормирование качества воздуха.

53. Нормирование качества воды.

54. Нормирование качества почвы. Нормирование механических нарушений.

55. Нормирование радиационных загрязнений.

56. Нормирование электромагнитных воздействий.

57. Экологический мониторинг, как комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды. Уровни экологического мониторинга.

58. Основные концепции экологического мониторинга.

59. Система экологического мониторинга в регионах.

60. ГИС – технологии и их использование в экологическом мониторинге.

61. Экологические прогнозы и моделирование экологической ситуации в регионе.

62. Сети экологического мониторинга в России.

63. Организационные мероприятия управления качеством окружающей среды.

64. Методы экономического стимулирования и регулирования качеством окружающей среды.

65. Информационные технологии в управлении качеством окружающей среды.

66. Комплексная экологическая оценка территории.

67. Экологические кадастры.

68. Экологическая политика регионов.

69. Экологический менеджмент.

70. Методы контроля качества окружающей среды.

71. Основы экологического права. Нормативно-правовые акты в области природопользования и экологической безопасности.

72. Экономические механизмы охраны окружающей природной среды.

73. Экономическое стимулирование охраны окружающей природной среды.

74. Государственная экологическая экспертиза и экологический надзор.

75. Международные экологические программы.

76. Международные экологические организации и фонды.

77. Глобальный экологический мониторинг. Участие России в глобальном экологическом мониторинге.

78. Концепции экологической безопасности

79. Правовая основа законодательства в области обеспечения безопасности жизнедеятельности

80. ЧС техногенного характера. Меры предупреждения и защиты

81. Обеспечение экологической безопасности при эксплуатации морских ресурсов

82. Комплексное использование морских ресурсов

83. Регламентация особых требований по перевозке опасных химических грузов

84. Состав сведений, содержащихся в декларации безопасности

85. Природные и техногенные катаклизмы

86. Классификация ЧС

87. Правовая база экологической безопасности

88. Военные действия как опасная катастрофа

89. Характер экологических последствий войны

90. Военно-промышленный комплекс и среда обитания

**Критерии выставления оценки студенту на экзамене/зачете**

**по дисциплине «Основы экологической безопасности судовой энергетики»:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Баллы**  (рейтинговой оценки) | **Оценка зачета/ экзамена**  (стандартная) | **Требования к сформированным компетенциям** |
| 5  (100-50) | *«зачтено»/ «отлично»* | Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. |
| 4  (85-76) | *«зачтено»/ «хорошо»* | Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. |
| 3  (75-61) | *«зачтено»/ «удовлетворительно»* | Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. |
| 2  (60-50) | *«не зачтено»/ «неудовлетворительно»* | Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. |