

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 Документ подписан простым электронным способом  
 Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 ФИО: Игнатенко Виталий Иванович высшего образования  
 Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике  
 Дата подписания: 10.07.2025 10:59:27 «Заполянский государственный университет им. Н.М. Федоровского»  
 Уникальный программный ключ: (ЗГУ)  
 a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор по ОД и МП  
 \_\_\_\_\_ Игнатенко В.И.

## Химия

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Металлургии, машин и оборудования**  
 Учебный план 15.03.02\_бак-очн.ИП-2025+.plx  
 Направление подготовки: Технологические машины и оборудование  
 Квалификация **бакалавр**  
 Форма обучения **очная**  
 Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
 в том числе: Виды контроля в семестрах:  
 экзамены 1  
 аудиторные занятия 36  
 самостоятельная работа 54  
 часов на контроль 18

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | 1 (1.1) |     | Итого |     |
|-------------------------------------------|---------|-----|-------|-----|
| Недель                                    | 18      |     |       |     |
| Вид занятий                               | УП      | РП  | УП    | РП  |
| Лекции                                    | 18      | 18  | 18    | 18  |
| Лабораторные                              | 18      | 18  | 18    | 18  |
| В том числе инт.                          | 4       | 4   | 4     | 4   |
| Итого ауд.                                | 36      | 36  | 36    | 36  |
| Контактная работа                         | 36      | 36  | 36    | 36  |
| Сам. работа                               | 54      | 54  | 54    | 54  |
| Часы на контроль                          | 18      | 18  | 18    | 18  |
| Итого                                     | 108     | 108 | 108   | 108 |

Программу составил(и):

Рабочая программа дисциплины

**Химия**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 728)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Металлургии, машин и оборудования**

Протокол от 07.05.2025г. № 2

Срок действия программы: 2025-2029 уч.г.

Зав. кафедрой Крупнов Л.В.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Крупнов Л.В.      \_\_ \_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Металлургии, машин и оборудования**

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2026 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Крупнов Л.В.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Крупнов Л.В.      \_\_ \_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
**Металлургии, машин и оборудования**

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2027 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Крупнов Л.В.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Крупнов Л.В.      \_\_ \_\_\_\_ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры  
**Металлургии, машин и оборудования**

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2028 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Крупнов Л.В.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Крупнов Л.В.      \_\_ \_\_\_\_ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры  
**Металлургии, машин и оборудования**

Протокол от \_\_ \_\_\_\_ 2029 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Крупнов Л.В.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Целью изучения курса «Химия» является формирование современного естественнонаучного мировоззрения, овладение базовыми знаниями в области химии, теории химических процессов и методов их анализ. Изучение данной дисциплины призвано дать студентам развитие навыков самостоятельной работы, необходимых для применения химических знаний при изучении специальных дисциплин. |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

|                    |                                                                                                              |      |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Цикл (раздел) ООП: |                                                                                                              | Б1.О |
| 2.1                | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                 |      |
| 2.1.1              | Базовые знания средней школы                                                                                 |      |
| 2.2                | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |      |

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ОПК-1.2: Способен применять естественнонаучные знания в профессиональной деятельности**

|                 |
|-----------------|
| <b>Знать:</b>   |
| <b>Уметь:</b>   |
| <b>Владеть:</b> |

**ОПК-1.3: Способен применять общинженерные знания в профессиональной деятельности**

|                 |
|-----------------|
| <b>Знать:</b>   |
| <b>Уметь:</b>   |
| <b>Владеть:</b> |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

|       |                 |
|-------|-----------------|
| 3.1   | <b>Знать:</b>   |
| 3.2   | <b>Уметь:</b>   |
| 3.3   | <b>Владеть:</b> |
| 3.3.1 |                 |

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции        | Литература                                                 | Инте пакт. | Примечание |
|-------------|-------------------------------------------|----------------|-------|--------------------|------------------------------------------------------------|------------|------------|
|             | <b>Раздел 1.</b>                          |                |       |                    |                                                            |            |            |
| 1.1         | Классы неорганических соединений /Лек/    | 1              | 2     | ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4 Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 Л2.4<br>Э1 Э2 | 0          |            |
| 1.2         | Классы неорганических соединений /Лаб/    | 1              | 2     | ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4 Л1.5Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Э1 Э2      | 0          |            |
| 1.3         | Основные законы химии /Лек/               | 1              | 2     | ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4 Л1.5Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Э1 Э2      | 0          |            |
| 1.4         | Основные законы химии /Лаб/               | 1              | 2     | ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4 Л1.5Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Э1 Э2      | 0          |            |

|      |                                                                     |   |   |                    |                                                          |   |  |
|------|---------------------------------------------------------------------|---|---|--------------------|----------------------------------------------------------|---|--|
| 1.5  | Строение атома периодическая система /Ср/                           | 1 | 6 | ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 1.6  | Химическая связь и строение вещества /Ср/                           | 1 | 6 | ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 1.7  | Основы химической термодинамики /Лек/                               | 1 | 2 | ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 1.8  | Основы химической термодинамики /Лаб/                               | 1 | 2 | ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 1.9  | Основы химической термодинамики /Ср/                                | 1 | 6 | ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 1.10 | Химическая кинетика и катализ. Химическое равновесие /Лек/          | 1 | 2 | ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 1.11 | Химическая кинетика и катализ. Химическое равновесие /Лаб/          | 1 | 2 | ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 1.12 | Химическая кинетика и катализ. Химическое равновесие /Ср/           | 1 | 6 | ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 1.13 | Растворы. Способы выражения состава растворов /Лек/                 | 1 | 2 | ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 1.14 | Растворы. Способы выражения состава растворов /Лаб/                 | 1 | 2 | ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 1.15 | Поверхностные явления и адсорбция /Ср/                              | 1 | 6 | ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 1.16 | Общие свойства растворов. Равновесия в растворах электролитов /Лек/ | 1 | 2 | ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 | 2 |  |
| 1.17 | Общие свойства растворов. Равновесия в растворах электролитов /Лаб/ | 1 | 2 | ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 | 0 |  |

|      |                                                                    |   |    |                    |                                                          |   |  |
|------|--------------------------------------------------------------------|---|----|--------------------|----------------------------------------------------------|---|--|
| 1.18 | Общие свойства растворов. Равновесия в растворах электролитов /Ср/ | 1 | 6  | ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 1.19 | Окислительно-восстановительные реакции /Лек/                       | 1 | 2  | ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 | 2 |  |
| 1.20 | Окислительно-восстановительные реакции /Лаб/                       | 1 | 4  | ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 1.21 | Окислительно-восстановительные реакции /Ср/                        | 1 | 6  | ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 1.22 | Электрохимические процессы /Лек/                                   | 1 | 2  | ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 1.23 | Электрохимические процессы /Ср/                                    | 1 | 6  | ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 1.24 | Электрохимические процессы /Лаб/                                   | 1 | 2  | ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 1.25 | Аналитическая химия /Лек/                                          | 1 | 2  | ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 1.26 | Аналитическая химия /Ср/                                           | 1 | 6  | ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 | 0 |  |
| 1.27 | /Экзамен/                                                          | 1 | 18 | ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 | 0 |  |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Список вопросов к экзамену по дисциплине «Химия»

1. Строение атома. Квантовые числа. Принцип Паули. Правило Хун-да.
2. Ионизационные потенциалы. Электроотрицательность.
3. Атомные и молекулярные массы. Моль - мера количества вещества.
4. Стехиометрические законы: закон сохранения массы веществ Ло-моносова-Лавуазье; закон простых объемных отношений Гей-Люссака; гипотеза Авогадро. Химический эквивалент. Закон эквивалентов Рихтера.
5. Термодинамика. Закон Гесса. Энтальпия. Энтропия. Энергия Гиббса и направление химического процесса.
6. Кинетика. Скорость химической реакции. Основной закон кинетики. Правило Вант-Гоффа.
7. Химическое равновесие. Принцип подвижного равновесия Ле-Шателье.
8. Растворы. Способы выражения состава растворов. Коллигативные свойства растворов. Законы Рауля
9. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10. Ионнообменные реакции. Правило ионного обмена.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 11. Гидролиз, как общее понятие. Гидролиз солей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 12. Степень окисления. Классификация ОВР. Важнейшие окислители и восстановители.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 13. Электрохимия. Ряд стандартных электродных потенциалов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 14. Гальванический элемент Даниэля-Якоби. Уравнение Нернста. Концентрационный гальванический элемент.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 15. Электролиз растворов и расплавов. Законы Фарадея.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 16. Комплексные соединения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 17. Гомогенные и гетерогенные системы. Дисперсные системы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 18. К экзамену по химии уметь решать следующие типы задач: Расчеты по стехиометрическим законам, по уравнениям реакций. Энергетические и кинетические расчеты. Расчеты по концентрациям растворов и законам Рауля. Электрохимические расчеты.                                                                                                                                                                                                                |
| <b>5.2. Темы письменных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Учебный план и программа дисциплины не предусматривает написание письменных работ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>5.3. Фонд оценочных средств</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования (1 семестр). Тестовое задание по дисциплине содержит 25 вопросов.<br>• Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80% тестовых заданий;<br>• Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 60% тестовых заданий;<br>• Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 45%. |
| <b>5.4. Перечень видов оценочных средств</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Отчет по лабораторной работе, контрольные задания, текущая аттестация, промежуточная аттестация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| <b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>   |                                                       |                                                                                                                                           |                                                                                    |          |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>6.1. Рекомендуемая литература</b>                                             |                                                       |                                                                                                                                           |                                                                                    |          |
| <b>6.1.1. Основная литература</b>                                                |                                                       |                                                                                                                                           |                                                                                    |          |
|                                                                                  | Авторы, составители                                   | Заглавие, размещение                                                                                                                      | Издательство, год                                                                  | Колич-во |
| Л1.1                                                                             | Гаршин А.П.                                           | Общая и неорганическая химия в схемах, рисунках, таблицах, химических реакциях: допущено УМО в качестве учеб. пособия для студентов вузов | СПб.: Питер, 2015                                                                  | 5        |
| Л1.2                                                                             | Носова О. В.,<br>Петухова Л. И.,<br>Салимжанова Е. В. | Химия. Задачи и упражнения для практической и самостоятельной работы: учеб. пособие                                                       | Норильск: НИИ, 2012                                                                | 148      |
| Л1.3                                                                             | Глинка Н. Л.                                          | Общая химия: учеб. пособие для вузов                                                                                                      | М.: Кнорус, 2013                                                                   | 100      |
| Л1.4                                                                             | Мифтахова Н. Ш.,<br>Петрова Т. П.                     | Общая и неорганическая химия: Учебное пособие<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/80237.html">http://www.iprbookshop.ru/80237.html</a>  | Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017 | 1        |
| Л1.5                                                                             | Лобанова В. Г.,<br>Поливанская В. В.,<br>Деляна В. И. | Химия. Основы химии: Учебное пособие<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/84428.html">http://www.iprbookshop.ru/84428.html</a>           | Москва: Издательский Дом МИСиС, 2018                                               | 1        |
| <b>6.1.2. Дополнительная литература</b>                                          |                                                       |                                                                                                                                           |                                                                                    |          |
|                                                                                  | Авторы, составители                                   | Заглавие, размещение                                                                                                                      | Издательство, год                                                                  | Колич-во |
| Л2.1                                                                             | Лидин Р.А.,<br>Аликберова Л.Ю.,<br>Логинова Г.П.      | Неорганическая химия в вопросах: учеб. пособие хим.-технол. спец. вузов                                                                   | М.: Химия, 1991                                                                    | 49       |
| Л2.2                                                                             | Петухова Л. И.,<br>Носова О. В.                       | Неорганическая химия: учеб. пособие                                                                                                       | Норильск: НИИ, 2009                                                                | 52       |
| Л2.3                                                                             | Глинка Н. Л.                                          | Общая химия: учеб. пособие для вузов                                                                                                      | М.: Кнорус, 2010                                                                   | 30       |
| Л2.4                                                                             | Глинка Н.Л.                                           | Общая химия: Учеб. пособие для нехим. спец. вузов                                                                                         | Л.: Химия, 1988                                                                    | 25       |
| <b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b> |                                                       |                                                                                                                                           |                                                                                    |          |

|                                                        |                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Э1                                                     | Электронный каталог ЗГУ <a href="http://biblio.norvuz.ru">http://biblio.norvuz.ru</a>                            |
| Э2                                                     | Электронный журнал качества-РИА "Стандарты и качество" <a href="http://www.ria-stk.ru">http://www.ria-stk.ru</a> |
| <b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>         |                                                                                                                  |
| 6.3.1.1                                                | MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)                                                            |
| 6.3.1.2                                                | MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)                                                             |
| 6.3.1.3                                                | MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)                                                  |
| 6.3.1.4                                                | MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)                                                  |
| 6.3.1.5                                                | ABBYY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)                                                         |
| 6.3.1.6                                                | AutoCAD 11                                                                                                       |
| 6.3.1.7                                                | Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)                                                         |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b> |                                                                                                                  |

| <b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1                                                               | Учебные аудитории для проведения лекций;                                                                                             |
| 7.2                                                               | Учебные аудитории для практических (семинарских) занятий;                                                                            |
| 7.3                                                               | Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы; текущего контроля и промежуточной аттестации; |
| 7.4                                                               | Учебные аудитории для проведения лабораторных работ                                                                                  |
| 7.5                                                               |                                                                                                                                      |

| <b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины</p> <p>Важным условием успешного освоения дисциплины является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к лабораторным работам, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.</p> <p>Система обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и лабораторных), работа над которыми обладает определенной спецификой.</p> <p><b>Подготовка к лекциям</b></p> <p>Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.</p> <p>Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.</p> <p>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 лектор, 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.</p> <p>Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.</p> <p>Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.</p> <p><b>Подготовка к лабораторным работам</b></p> <p>Подготовку к каждому занятию студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с</p> |



самого начала изучения курса.

Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

