

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Сtereoхимия

рабочая программа дисциплины (модуля)

| | | |
|-------------------------|---|----------------------------|
| Закреплена за кафедрой | кафедра биологии и химии | |
| Учебный план | 04.03.01_2017_137.plx 04.03.01 Химия Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность | |
| Квалификация | бакалавр | |
| Форма обучения | очная | |
| Общая трудоемкость | 2 ЗЕТ | |
| Часов по учебному плану | 72 | Виды контроля в семестрах: |
| в том числе: | | зачеты 5 |
| аудиторные занятия | 30 | |
| самостоятельная работа | 32,6 | |
| часов на контроль | 8,85 | |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 5 (3.1) | | Итого | |
|---|---------|-------|-------|-------|
| | 18 2/6 | | | |
| Неделя | | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Лабораторные | 22 | 22 | 22 | 22 |
| Консультации (для студента) | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| В том числе инт. | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Итого ауд. | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Контактная работа | 30,55 | 30,55 | 30,55 | 30,55 |
| Сам. работа | 32,6 | 32,6 | 32,6 | 32,6 |
| Часы на контроль | 8,85 | 8,85 | 8,85 | 8,85 |
| Итого | 72 | 72 | 72 | 72 |

Программу составил(и):

ст. преподаватель, Кузнецова О.В.



Рабочая программа дисциплины

Стереохимия

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 04.03. ХИМИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 г. № 210)

составлена на основании учебного плана:

04.03.01 Химия

утвержденного учёным советом вуза от 22.12.2016 протокол № 12.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры
кафедра геоэкологии, химии и природопользования

Протокол от 08.06.2017 протокол № 3

и.о. зав. кафедрой Кайзер Марина Ивановна



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры
кафедра биологии и химии

Протокол от 19 июня 2019 г. № 10
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна



| 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|--------------------------------------|--|
| 1.1 | <i>Цели:</i> Углубление знаний о пространственном строении органических соединений, особенностях их строения, получения и свойствах. |
| 1.2 | <i>Задачи:</i> - изучение реакционной способности веществ в зависимости от специфики их пространственного строения; - получение и изучение закономерностей стереоспецифических реакций. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|-------------------------------------|--|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В.ДВ.05 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Органическая химия |
| 2.1.2 | Кристаллохимия |
| 2.1.3 | Строение вещества |
| 2.1.4 | Неорганическая химия |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Органическая химия |
| 2.2.2 | Методы анализа биологически активных веществ |
| 2.2.3 | Высокомолекулярные соединения |
| 2.2.4 | Химические основы биологических процессов |
| 2.2.5 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|--|
| ОПК-3: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности | |
| Знать: | |
| основные естественнонаучные законы, применяемые в стереохимии | |
| Уметь: | |
| применять основные естественнонаучные законы в стереохимии | |
| Владеть: | |
| основными естественнонаучными законами, применительно к стереохимии | |
| ПК-3: владением системой фундаментальных химических понятий | |
| Знать: | |
| - основные определения и понятия стереохимии, методы асимметрического синтеза | |
| Уметь: | |
| находить в структуре соединений элементы хиральности, число оптически изомеров; уметь использовать асимметрический синтез для получения оптически активных веществ; планировать последовательность действий для разделения смеси антиподов молекул на индивидуальные энантиомеры. | |
| Владеть: | |
| системой фундаментальных понятий стереохимии и знаниями о асимметрическом синтезе и катализе | |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | | | | |
|---|--|----------------|-------|-------------|---------------|------------|------------|
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Инте ракт. | Примечание |
| | Раздел 1. Введение в стереохимию | | | | | | |
| 1.1 | Введение в стереохимию /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-3 ПК-3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 1 | |
| 1.2 | Введение в стереохимию /Лаб/ | 5 | 4 | ОПК-3 ПК-3 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| 1.3 | Введение в стереохимию /Ср/ | 5 | 4 | ОПК-3 ПК-3 | Л1.1Л2.1 | 0 | |
| | Раздел 2. Стереохимическая номенклатура геометрических и оптических изомеров. | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|------|------------|---------------|---|--|
| 2.1 | Сtereoхимическая номенклатура геометрических и оптических изомеров. /Лек/ | 5 | 1 | ОПК-3 ПК-3 | Л1.1Л2.1 | 1 | |
| 2.2 | Сtereoхимическая номенклатура геометрических и оптических изомеров. /Лаб/ | 5 | 2 | ОПК-3 ПК-3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.3 | Сtereoхимическая номенклатура геометрических и оптических изомеров. /Ср/ | 5 | 9 | ОПК-3 ПК-3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| Раздел 3. Пространственное строение молекул и их биологическая активность. | | | | | | | |
| 3.1 | Пространственное строение молекул и их биологическая активность. /Лек/ | 5 | 1 | ОПК-3 ПК-3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 1 | |
| 3.2 | Пространственное строение молекул и их биологическая активность. /Лаб/ | 5 | 4 | ОПК-3 ПК-3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 2 | |
| 3.3 | Пространственное строение молекул и их биологическая активность. /Ср/ | 5 | 3,6 | ОПК-3 ПК-3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| Раздел 4. Асимметрический синтез и катализ | | | | | | | |
| 4.1 | Асимметрический синтез и катализ /Лек/ | 5 | 2 | ОПК-3 ПК-3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 1 | |
| 4.2 | Методы разделения энантиомеров /Лек/ | 5 | 1 | ОПК-3 ПК-3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 1 | |
| 4.3 | Асимметрический синтез и катализ /Лаб/ | 5 | 4 | ОПК-3 ПК-3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 4 | |
| 4.4 | Методы разделения энантиомеров /Лаб/ | 5 | 4 | ОПК-3 ПК-3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 2 | |
| 4.5 | Асимметрический синтез и катализ /Ср/ | 5 | 6 | ОПК-3 ПК-3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 4.6 | Методы разделения энантиомеров /Ср/ | 5 | 6 | ОПК-3 ПК-3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| Раздел 5. Сtereoхимия природных соединений. | | | | | | | |
| 5.1 | Сtereoхимия природных соединений. /Лек/ | 5 | 1 | ОПК-3 ПК-3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 1 | |
| 5.2 | Сtereoхимия природных соединений. /Лаб/ | 5 | 4 | ОПК-3 ПК-3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 2 | |
| 5.3 | Сtereoхимия природных соединений. /Ср/ | 5 | 4 | ОПК-3 ПК-3 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| Раздел 6. Консультации | | | | | | | |
| 6.1 | Консультация по дисциплине /Конс/ | 5 | 0,4 | ОПК-3 ПК-3 | | 0 | |
| Раздел 7. Промежуточная аттестация (зачёт) | | | | | | | |
| 7.1 | Подготовка к зачёту /Зачёт/ | 5 | 8,85 | ОПК-3 ПК-3 | | 0 | |
| 7.2 | Контактная работа /КСРАТт/ | 5 | 0,15 | ОПК-3 ПК-3 | | 0 | |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Элементы симметрии. Элементы хиральности – центр, ось, плоскость, спиральность.
2. Конформации этана, пропана, бутана. Номенклатура. Энергетические диаграммы конформационных переходов.
3. Конформации циклоалканов.
4. Атропоизомерия.
5. Энантиомеры. Способы изображения энантиомеров. Проекция Фишера.
6. Номенклатура энантиомеров: Фишера (D, L), IUPAC (R,S). Система Кана-Ингольда-Прелога.
7. Рацематы и рацемические смеси. Методы расщепления рацематов.
8. Абсолютная и относительная конфигурация. Определение конфигурации: метод химического перехода, метод оптического сравнения.
9. Абсолютная и относительная конфигурация. Определение конфигурации: хироптические методы – дисперсия

- оптического вращения и круговой дихроизм, метод спектроскопии ЯМР.
10. □- и □-Диастереомеры. Номенклатура.
 11. Определение конфигурации диастереомеров.
 12. Удельное вращение. Оптическая чистота. Рацемизация.
 13. Энантиоселективный синтез на основе карбонильных соединений.
 14. Стереоспецифичные и стереоселективные реакции. Стереохимия нуклеофильного замещения в ряду алканов.
 15. Стереоспецифичные и стереоселективные реакции. Стереохимия диенового синтеза.
 16. Стереохимия углеводов на примере глюкозы.

5.2. Темы письменных работ

Способы изображения пространственного строения молекул.
 Модели: шаростержневые, Дрейдинга, полусферические.
 Стереохимические формулы.
 Конформационные стереоизомеры. Хиральность. Система Р. Кана, К. Ингольда и В. Прелога.
 Принцип старшинства, правило последовательности; R, S-номенклатура.
 D, L-система обозначения конфигурации.
 Энантиомеры. Поляриметрия. Рацематы.
 Разнообразные причины хиральности молекул.
 σ-Диастереомеры. Мезо-соединения.
 Диастереомерия циклических соединений.
 π-Диастереомеры.
 Топизм.
 Асимметрический синтез и катализ
 Энантиотопные и диастереотопные атомы, группы и поверхности
 Синтезы на основе карбонильных соединений
 Асимметрическое восстановление карбонильной группы ..
 Асимметрическое алкилирование карбонильной группы
 Присоединение к двойным связям C=C
 Асимметрический синтез аминокислот
 Синтезы в хиральных средах
 «Абсолютный» асимметрический синтез
 Асимметрическая индукция аксиальной и планарной хиральности
 Асимметрический катализ
 Углеводы: определение конфигурации моносахаридов.
 Конформации сахаров. Аномерный эффект.
 Стереохимия олиго- и полисахаридов.
 Пространственное строение белковых веществ.

Фонд оценочных средств

Формируется отдельным документом в соответствии с Положением о фонде оценочных средств ГАГУ.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл. адрес |
|------|---------------------|---|-------------------------|-----------|
| Л1.1 | Илиел Э. | Основы стереохимии: учебное пособие: [пер. с англ.] | Москва: БИНОМ. ЛЗ, 2012 | |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл. адрес |
|------|---------------------------------------|--|-------------------------|-----------|
| Л2.1 | Тюкавкина Н.А. | Органическая химия: учебник для вузов: 2-х кн. | Москва: Дрофа, 2004 | |
| Л2.2 | Реутов О. А., Курц А. Л., Бутин К. П. | Органическая химия: учебник: в 4-х частях | Москва: БИНОМ. ЛЗ, 2012 | |

6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---------|---|
| 6.3.1.1 | MS WINDOWS |
| 6.3.1.2 | Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ |
| 6.3.1.3 | MS Office |
| 6.3.1.4 | Moodle |

| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем | |
|--|---|
| 6.3.2.1 | База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета» |
| 6.3.2.2 | Электронно-библиотечная система IPRbooks |
| 6.3.2.3 | Межвузовская электронная библиотека |

| 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ | |
|--------------------------------------|-------------------|
| | проблемная лекция |

| 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | |
|---|---|--|
| Номер аудитории | Назначение | Основное оснащение |
| 409 А1 | Кабинет методики преподавания химии. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, проектор, колонки, документкамера, ноутбук с выходом в интернет, химические реактивы, химическая посуда, вытяжные системы, выпрямитель, газометр, коллекция металлов, инвентарь для обслуживания учебного оборудования, полки для хранения учебного оборудования |
| 219 А1 | Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы | Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет |

| 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |
|---|
| <p>Методические указания по освоению дисциплин (модулей)</p> <p>Лекции, с одной стороны – это одна из основных форм учебных занятий в высших учебных заведениях, представляющая собой систематическое, последовательное устное изложение преподавателем определенного раздела конкретной науки или учебной дисциплины, с другой – это особая форма самостоятельной работы с учебным материалом. Лекция не заменяет собой книгу, она только подталкивает к ней, раскрывая тему, проблему, выделяя главное, существенное, на что следует обратить внимание, указывает пути, которым нужно следовать, добиваясь глубокого понимания поставленной проблемы, а не общей картины.</p> <p>Работа на лекции – это сложный процесс, который включает в себя такие элементы как слушание, осмысление и собственно конспектирование. Для того, чтобы лекция выполнила свое назначение, важно подготовиться к ней и ее записи еще до прихода преподавателя в аудиторию. Без этого дальнейшее восприятие лекции становится сложным. Лекция в университете рассчитана на подготовленную аудиторию. Преподаватель излагает любой вопрос, ориентируясь на те знания, которые должны быть у студентов, усвоивших материал всех предыдущих лекций. Важно научиться слушать преподавателя во время лекции, поддерживать непрерывное внимание к выступающему.</p> <p>Однако, одного слушания недостаточно. Необходимо фиксировать, записывать тот поток информации, который сообщается во время лекции – научиться вести конспект лекции, где формулировались бы наиболее важные моменты, основные положения, излагаемые лектором. Для ведения конспекта лекции следует использовать тетрадь. Ведение конспекта на листочках не рекомендуется, поскольку они не так удобны в использовании и часто теряются. При оформлении конспекта лекции необходимо оставлять поля, где студент может записать свои собственные мысли, возникающие параллельно с мыслями, высказанными лектором, а также вопросы, которые могут возникнуть в процессе слушания, чтобы получить на них ответы при самостоятельной проработке материала лекции, при изучении рекомендованной литературы или непосредственно у преподавателя в конце лекции. Составляя конспект лекции, следует оставлять значительный интервал между строчками. Это связано с тем, что иногда возникает необходимость вписать в первоначальный текст лекции одну или несколько строчек, имеющих принципиальное значение и почерпнутых из других источников. Расстояние между строками необходимо также для подчеркивания слов или целых групп слов (такое подчеркивание вызывается необходимостью привлечь внимание к данному месту в тексте при повторном чтении). Обычно подчеркивают определения, выводы.</p> <p>Также важно полностью без всяких изменений вносить в тетрадь схемы, таблицы, чертежи и т.п., если они предполагаются в лекции. Для того, чтобы совместить механическую запись с почти дословным фиксированием наиболее важных положений, можно использовать системы условных сокращений. В первую очередь сокращаются длинные слова и те, что повторяются в речи лектора чаще всего. При этом само сокращение должно быть по возможности кратким.</p> <p>Семинарские (практические) занятия Самостоятельная работа студентов по подготовке к семинарскому (практическому) занятию должна начинаться с ознакомления с планом семинарского (практического) занятия, который включает в себя вопросы, выносимые на обсуждение, рекомендации по подготовке к семинару (практическому занятию), рекомендуемую литературу к теме. Изучение материала следует начать с просмотра конспектов лекций. Восстановив в памяти материал,</p> |

студент приводит в систему основные положения темы, вопросы темы, выделяя в ней главное и новое, на что обращалось внимание в лекции. Затем следует внимательно прочитать соответствующую главу учебника.

Для более углубленного изучения вопросов рекомендуется конспектирование основной и дополнительной литературы. Читая рекомендованную литературу, не стоит пассивно принимать к сведению все написанное, следует анализировать текст, думать над ним, этому способствуют записи по ходу чтения, которые превращают чтение в процесс. Записи могут вестись в различной форме: развернутых и простых планов, выписок (тезисов), аннотаций и конспектов.

Подобрав, отработав материал и усвоив его, студент должен начать непосредственную подготовку своего выступления на семинарском (практическом) занятии для чего следует продумать, как ответить на каждый вопрос темы.

По каждому вопросу плана занятий необходимо подготовиться к устному сообщению (5-10 мин.), быть готовым принять участие в обсуждении и дополнении докладов и сообщений (до 5 мин.).

Выступление на семинарском (практическом) занятии должно удовлетворять следующим требованиям: в нем излагаются теоретические подходы к рассматриваемому вопросу, дается анализ принципов, законов, понятий и категорий; теоретические положения подкрепляются фактами, примерами, выступление должно быть аргументированным.

Самостоятельная работа обучающихся – это планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Объем самостоятельной работы определяется учебным планом основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), рабочей программой дисциплины (модуля).

Самостоятельная работа организуется и проводится с целью формирования компетенций, понимаемых как способность применять знания, умения и личностные качества для успешной практической деятельности, в том числе:

- формирования умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации;

- качественного освоения и систематизации полученных теоретических знаний, их углубления и расширения по применению на уровне межпредметных связей;

- формирования умения применять полученные знания на практике (в профессиональной деятельности) и закрепления практических умений обучающихся;

- развития познавательных способностей, формирования самостоятельности мышления обучающихся;

- совершенствования речевых способностей обучающихся;

- формирования необходимого уровня мотивации обучающихся к систематической работе для получения знаний, умений и владений в период учебного семестра, активности обучающихся, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

- формирования способностей к саморазвитию (самопознанию, самоопределению, самообразованию, самосовершенствованию, самореализации и саморегуляции);

- развития научно-исследовательских навыков;

- развития навыков межличностных отношений.

К самостоятельной работе по дисциплине (модулю) относятся: проработка теоретического материала дисциплины (модуля); подготовка к семинарским и практическим занятиям, в т.ч. подготовка к текущему контролю успеваемости обучающихся (текущая аттестация); подготовка к лабораторным работам; подготовка к промежуточной аттестации (зачётам, экзаменам).

Виды, формы и объемы самостоятельной работы обучающихся при изучении дисциплины (модуля) определяются:

- содержанием компетенций, формируемых дисциплиной (модулем);

- спецификой дисциплины (модуля), применяемыми образовательными технологиями;

- трудоемкостью СР, предусмотренной учебным планом;

- уровнем высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура, аспирантура), на котором реализуется ОПОП;

- степенью подготовленности обучающихся.

Лабораторные работы являются основными видами учебных занятий, направленными на экспериментальное (практическое) подтверждение теоретических положений и формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Они составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки.

В процессе лабораторной работы как вида учебного занятия студенты выполняют одно или несколько заданий под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.

При выполнении обучающимися лабораторных работ значимым компонентом становятся практические задания с использованием компьютерной техники, лабораторно - приборного оборудования и др. Выполнение студентами лабораторных работ проводится с целью: формирования умений, практического опыта (в соответствии с требованиями к результатам освоения дисциплины, и на основании перечня формируемых компетенций, установленными рабочей программой дисциплины), обобщения, систематизации, углубления, закрепления полученных теоретических знаний, совершенствования умений применять полученные знания на практике.

Состав заданий для лабораторной работы должен быть спланирован с расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть выполнены качественно большинством студентов.

При планировании лабораторных работ следует учитывать, что в ходе выполнения заданий у студентов формируются умения и практический опыт работы с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, аппаратурой, программами и др., которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний студентов - их теоретической готовности к выполнению задания.

Формы организации студентов при проведении лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная. При

фронтальной форме организации занятий все студенты выполняют одновременно одну и ту же работу. При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется группами по 2 - 5 человек. При индивидуальной форме организации занятий каждый студент выполняет индивидуальное задание.

Текущий контроль учебных достижений по результатам выполнения лабораторных работ проводится в соответствии с системой оценивания (рейтинговой, накопительной и др.), а также формами и методами (как традиционными, так и инновационными, включая компьютерные технологии), указанными в рабочей программе дисциплины (модуля). Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного рабочим учебным планом на освоение дисциплины, результаты заносятся в журнал учебных занятий.

Объем времени, отводимый на выполнение лабораторных работ, планируется в соответствии с учебным планом ОПОП.

Перечень лабораторных работ в РПД, а также количество часов на их проведение должны обеспечивать реализацию требований к знаниям, умениям и практическому опыту студента по дисциплине (модулю) соответствующей ОПОП.

Рекомендации по подготовке к экзамену (зачету)

Формы контроля знаний по окончании курса – экзамен (зачет), по окончании того или иного раздела дисциплины или в соответствии с рабочей программой – аудиторная контрольная работа (тестирование).

Для успешной сдачи экзамена (зачета) рекомендуется соблюдать несколько правил.

1. Подготовка к экзамену (зачету) должна проводиться систематически, в течение всего семестра.
2. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до экзамена (зачета): распределите вопросы таким образом, чтобы успеть выучить или повторить их полностью до начала сессии.
3. Данные 3-4 дня перед экзаменом (зачетом) рекомендуется использовать для повторения следующим образом: распределить вопросы на первые 2-3 дня, оставив последний день свободным. Использовать его для повторения курса в целом, чтобы систематизировать материал, а также доучить некоторые вопросы (как показывает опыт, именно этого дня обычно не хватает для полного повторения курса).