

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

## Химия ядов и ядовитых веществ рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>кафедра биологии и химии</b>		
Учебный план	направлений подготовки бакалавриата и специалитета очной формы обучения (см. Приложение 1)		
Квалификация	<b>бакалавр / ветеринарный врач (36.05.01)</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах:	
в том числе:			
аудиторные занятия	28		
самостоятельная работа	34,5		
часов на контроль	8,85		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
	Лекции	10	10	10
Практические	18	18	18	18
Консультации (для студента)	0,5	0,5	0,5	0,5
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,15	0,15
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28,65	28,65	28,65	28,65
Сам. работа	34,5	34,5	34,5	34,5
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):  
*к.пед.н., доцент, Байдалина О.В.*

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС: ФГОС 3++ уровня бакалавриата и специалитета ВО

Рабочая программа утверждена на заседании **кафедры биологии и химии**

Протокол от 09.04.2026 протокол № 8

Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	<i>Цели:</i> Овладение теоретическими и практическими основами химии ядов необходимой бакалавру для последующей специализации в области химической экспертизы и экологии
1.2	<i>Задачи:</i> - познакомиться с типами классификации вредных веществ и отравлений - изучить методологию проведения химико-токсикологического анализа - овладеть методами обнаружения и определения ядовитых веществ органического и неорганического происхождения.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Знания, полученные на предыдущем уровне обучения
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>УК-1:</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.
<b>ИД-1.УК-1:</b> Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение. знает методологию проведения химико-токсикологического анализа
<b>ИД-3.УК-1:</b> Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. владеет методами исследования различных токсических веществ из объектов биологического и небιологического происхождения

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Химия ядов и ядовитых веществ						
1.1	Общие вопросы химии ядов и ядовитых веществ /Лек/	4	2		Л1.1Л2.1	0	
1.2	Яды органического происхождения /Лек/	4	4		Л1.1Л2.1	0	
1.3	Неорганические яды /Лек/	4	4		Л1.1Л2.1	0	
1.4	Общие вопросы химии ядов и ядовитых веществ /Пр/	4	6		Л1.1Л2.1	0	тест, вопросы к зачету
1.5	Неорганические яды /Пр/	4	6		Л1.1Л2.1	0	вопросы к
1.6	Яды органического происхождения /Пр/	4	6		Л1.1Л2.1	0	итоговый тест, вопросы к
1.7	Общие вопросы химии ядов и ядовитых веществ /Ср/	4	11,5		Л1.1Л2.1	0	реферат
1.8	Неорганические яды /Ср/	4	11,5		Л1.1Л2.1	0	реферат
1.9	Яды органического происхождения /Ср/	4	11,5		Л1.1Л2.1	0	реферат
	Раздел 2. Промежуточная аттестация (зачёт)						
2.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	4	8,85	ИД-1.УК-1 ИД-3.УК-1		0	

2.2	Контактная работа /КСРАТТ/	4	0,15	ИД-1.УК-1 ИД-3.УК-1		0	
	Раздел 3. Консультации						
3.1	Консультация по дисциплине /Конс/	4	0,5	ИД-1.УК-1 ИД-3.УК-1		0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины.
2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме вопросов к зачету и тестов.

### 5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Примерные вопросы тестов входного и текущего контроля

1. Наука о методах химического анализа токсичных веществ в биологических объектах и окружающей среде:

- экспериментальная токсикология
- клиническая токсикология
- судебно-медицинская токсикология
- экологическая токсикология
- военная токсикология
- лабораторная (аналитическая) токсикология

2. Основными объектами в диагностике злоупотребления алкоголем и наркотиками являются:

- моча
- кровь и моча
- органы, ткани, содержимое ЖКТ
- кровь
- объекты окружающей среды

3. Вещества основного характера всасываются из ЖКТ при РН

- 2-4
- больше 7
- около 1

4. Основные факторы, определяющие развитие отравления, характеризующие пострадавшего.

- масса тела
- пол и возраст
- путь и скорость поступления в организм
- токсическая доза и концентрация в биологических средах
- способность к кумуляции
- температура и влажность окружающего воздуха
- индивид чувствительность
- особенность распределения в биосферах

6. Основаниями для проведения судебно-химической экспертизы являются:

- выписка из акта судебно-медицинского исследования трупа
- карта стационарного больного
- постановление органов дознания и следствия
- письменное заключение судебно-медицинского эксперта
- акт СХЭ

- определение суда

7. Стадии формирования токсического эффекта

- всасывание ксенобиотика
- распределение в тканях организма
- доставка к органам-мишеням
- взаимодействие с эндогенными молекулами
- биотрансформация
- структурно-функциональные нарушения в клетках
- выведение из организма
- восстановление нарушенной функции

8. Если коэффициент распределения октанол - вода равен -4, то вещество:

- хорошо растворяется в липидах, медленно всасывается из ЖКТ
- плохо растворяется в липидах, быстро всасывается из ЖКТ
- хорошо растворяется в воде, быстро всасывается из ЖКТ
- хорошо растворяется в воде, медленно всасывается из ЖКТ
- хорошо растворяется в липидах, быстро всасывается из ЖКТ

9. Гигиеническая классификация ядов различает их

- по методам выделения из биологических объектов
- по происхождению и назначению различных веществ

- по степени токсической опасности
  - по типам химического воздействия
  - по воздействию на клетки только определённого типа
  - по типу действия на молекулярном уровне
10. Объём распределения вещества характеризует:
- степень токсичности вещества
  - интенсивность кровотока в тканях
  - степень захвата вещества тканями
  - питание человека
  - растворимость вещества
11. Метаболизм токсических веществ в организме направлен на:
- снижение растворимости в биологических жидкостях
  - снижение растворимости в жирах и повышение растворимости в воде
  - повышение биологической активности
  - снижение биологической активности
  - повышение скорости проникновения через ГЭБ
12. Метаболизм «первого прохождения» через печень происходит в:
- кишечнике
  - печени
  - желчи
  - системном кровотоке
  - почках
13. Из биологического материала диффузией и дистилляцией изолируются:
- газы и низкомолекулярные соединения
  - лекарственные соединения, наркотики и пестициды
  - минеральные кислоты, щелочи и соли минеральных кислот
  - «металлические яды»
  - яды животного происхождения
14. К основным факторам, характеризующим яд относятся:
- физико-химические свойства
  - токсическая доза и концентрация в биологических средах
  - способность к кумуляции
  - температура и влажность окружающего воздуха
  - индивидуальная чувствительность
  - особенности распределения в биологических средах
15. Вещества кислого характера всасываются в основном в:
- ротовой полости
  - желудке
  - тонком кишечнике
  - толстом кишечнике

#### Критерии оценки:

- Оценка "отлично" выставляется студенту, если он дал правильные ответы в диапазоне 85-100 %, тем самым показав знание теоретических основ.
- , и дает обоснование оценки различным теоретическим положениям;
- Оценка "хорошо" выставляется студенту, если он дал правильные ответы на 76-84% вопросов теста, тем самым показав неплохое знание основ, допускает единичные ошибки, анализирует различные теоретические положения;
- Оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, если он дал правильные ответы на 61-75% вопросов теста, если студент демонстрирует разрозненные знания, не способен провести анализ и дать оценку различным теоретическим положениям;
- Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, если он дал правильные ответы менее чем на 61% вопросов теста, если студент не может правильно ответить на поставленные вопросы, не способен провести анализ и дать оценку различным теоретическим положениям.

### 5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

#### Темы рефератов

1. Отравление антибактериальными препаратами (антибиотики группы левомицетина, аминогликозиды, противотуберкулезные препараты).
2. Отравление антибактериальными препаратами (хингамин, противоглистные препараты и другие).
3. Отравление барбитуровой кислотой и ее производными.
4. Отравление небарбитуровыми снотворными.
5. Отравление препаратами, применяемыми в кардиологии (адреноблокаторы, сердечные гликозиды, клофелин и его аналоги).
6. Отравление препаратами, применяемыми в кардиологии (блокаторы кальциевых каналов, симпатолитики, мембраностабилизаторы).
7. Отравление синильной кислотой и ее производными.
8. Отравление перекисью водорода, марганцевокислым калием.
9. Отравление препаратами наркотического типа действия.

10. Отравление витаминами.
11. Отравление ртутью и ртутьсодержащими препаратами.
12. Отравление металлами (свинец, кадмий).
13. Отравление металлами (литий, железо, алюминий).
14. Отравление металлами (мышьяк, цинк, хром)
15. Отравление ядовитыми растениями.
16. Отравление грибами.
17. Отравление фенолом и его производными.
18. Отравление препаратами йода, борной кислотой.
19. Отравление угарным газом.
20. Отравление метиловым спиртом.
21. Отравление этиловым спиртом.
22. Отравление этиленгликолем.
23. Отравление фосфорорганическими пестицидами.

Рекомендуемый план реферата

Токсикологическое значение ОВ, симптомы отравления, токсикокинетика, метаболизм (биотрансформация), токсическое действие, механизм токсического действия и патогенез интоксикации, алгоритм действий при отравлении, антитоды, лечение, объекты исследования и пробоподготовка, методы изолирования из биообъекта, качественное обнаружение, количественное определение

Критерии оценки:

Студентом выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, новизна, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению.

«Отлично», повышенный уровень.

Студентом выполнены основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении. «Хорошо», пороговый уровень.

Студент имеет существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата. Реферат отличается поверхностностью, в нем просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные выводы. «Удовлетворительно», пороговый уровень.

Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, а так же если реферат не представлен. «Неудовлетворительно», уровень не сформирован.

#### 5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Примерные вопросы к зачету

- 1.История развития токсикологии
- 2.Развитие современной токсикологии
- 3.Оценка токсичности и опасности химических соединений
- 4.Общая характеристика токсикантов
- 5.Зоотоксины
- 6.Фитотоксины
- 7.Металлические яды
- 8.Этапы токсиколого – гигиенических исследований
- 9.Гигиеническое регламентирование канцерогенных веществ
10. Эпидемиологический метод в токсикологии
- 11.Химическая безопасность и риск
- 12.Экологические проблемы загрязнения пищевого сырья
- 13.Эколого – гигиенические проблемы питания
- 14.Ксенобиотики в окружающей среде
- 15.Загрязнение пищевых продуктов чужеродными веществами
- 16.Необходимые меры защиты окружающей среды и продуктов питания

Критерии оценки студента на зачете по дисциплине.

Зачтено ставится если: полностью раскрыто содержание материала; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; –продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; – продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;

допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию. Незачтено ставится если: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее важной, части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов, не сформированы компетенции, умения и навыки.

Контрольные тесты и задания

Название вопроса: 1 (УК-1)

Формулировка вопроса: Под детоксикацией понимают

Варианты ответов: 1 обработку дезинфицирующими растворами, 2 использование не токсичных средств, 3 прекращение воздействия токсичных веществ и их удаление из организма, 4 прекращение приема токсиканта

Ключ: 3 прекращение воздействия токсичных веществ и их удаление из организма

Название вопроса: 2 (УК-1)

Формулировка вопроса: Если биохимический механизм изменения структуры яда и какого-то другого вещества сходны, то такое вещество при определенных условиях может затормозить или снизить отравляющее действие яда

Ключ: Верно

Название вопроса: 3 (УК-1)

Формулировка вопроса: Яды небиологической природы называют ...

Ключ: токсиканты

Название вопроса: 4 (УК-1)

Формулировка вопроса: Установите соответствие

Ключ:

Значение:

Верный ответ:

Отсутствие соответствующих симптомов

Скрытый период отравления

Начинается с первыми клиническими симптомами и заканчивается после окончательной элиминации яда из организма

Токсикогенный период отравления

Возникают органичные и полиорганичные повреждения уже после элиминации яда

Соматогенный период отравления

Может длиться более года с сохранением остаточных признаков нарушений нервной, эндокринной и иммунной систем

Восстановительный период отравления

## 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	Максимова М. Г., Митрохина А. С.	Химическая экспертиза: учебное пособие	Рязань: РГУ имени С.А.Есенина, 2022	<a href="https://e.lanbook.com/book/261302">https://e.lanbook.com/book/261302</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Павлова О. Н., Кудряшова А. А.	Токсикологическая химия. Ч. 1. Фармация: конспект лекций	Самара: РЕАВИЗ, 2013	<a href="https://www.iprbookshop.ru/19320.html">https://www.iprbookshop.ru/19320.html</a>

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Adobe Reader
6.3.1.2	CDBurnerXP
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	Internet Explorer/ Edge
6.3.1.5	MS Office
6.3.1.6	MS WINDOWS
6.3.1.7	Paint.NET
6.3.1.8	LibreOffice
6.3.1.9	РЕД ОС

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.2	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	презентация	
	проблемно-ситуационный анализ поиска оптимальных схем получения конечного продукта	

### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
237 A1	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, кафедра, стенды, экран для проектора настенно-потолочный рулонный, проектор, ноутбук
238 A1	Кабинет методики преподавания биологии. 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). Ноутбук с выходом в интернет, интерактивная доска, мультимедийный проектор, ученическая доска, кафедра. Муляжи, таблицы по биологии, микропрепараты, гербарий, тематические коллекции, влажные препараты, бюсты древнего человека, расчеловека, скелеты млекопитающих, рыб, ящериц, портреты ученых
301 A1	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 обучающихся (по количеству обучающихся). Интерактивная доска с проектором, компьютер, ученическая доска, презентационная трибуна, подключение к интернету, микрофон, усилительные колонки
420 A1	Лаборатория аналитической химии и химической технологии. 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, химические реактивы, химическая посуда, вытяжные системы, печь муфельная, установка для получения минеральных удобрений, весы, инвентарь для обслуживания учебного оборудования, полки для хранения учебного оборудования
421 A1	Лаборатория органической 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, химические реактивы, химическая посуда, вытяжные системы, прибор для перегонки, весы, инвентарь для обслуживания учебного оборудования, полки для хранения учебного оборудования
422 A1	Лаборатория неорганической 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, аппарат Киппа, химические реактивы, химическая посуда, вытяжные системы, весы, инвентарь для обслуживания учебного оборудования, полки для хранения учебного оборудования

### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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.

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.

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. 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.

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, 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.

Рекомендации по подготовке к 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 (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 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).

Одной из главных задач в организации учебного процесса является развитие инициативы, творчества и самостоятельности у студентов. Основой в этой работе является выполнение заданий по самостоятельной работе. Это форма учебных занятий способствует формированию у студентов теоретического мышления, умения анализировать и понимать содержание и сущность изучаемого предмета.

Решение этих задач невозможно без повышения роли самостоятельной работы студентов над учебным материалом, усиления ответственности преподавателя за развитие навыков самостоятельной работы, за стимулирование профессионального роста студентов, воспитания их творческой активности и инициативы. Внедрение в практику учебных программ с повышенной долей самостоятельной работы активно способствует модернизации учебного процесса. Для этого на кафедре разработана система различных дидактических средств активизации и управления познавательной деятельностью студентов.

**Перечень основных профессиональных образовательных программ.**

02.03.01\_2026\_626

02.03.01 Математика и компьютерные науки, направленность (профиль) Цифровые технологии

03.03.02\_2026\_616

Физика, направленность (профиль) Цифровые и квантовые технологии в энергетике

04.03.01\_2026\_136

04.03.01 Химия, направленность (профиль) Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность

05.03.06\_2026\_236

05.03.06 Экология и природопользование, направленность (профиль) Экологическая безопасность

06.03.01\_2026\_116

Биология, направленность (профиль) Биоэкология, биомедицина и биотехнология

09.03.03\_2026\_826

09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) Инжиниринг информационных систем

35.03.01\_2026\_966

35.03.01 Лесное дело, направленность (профиль) Управление лесами и цифровое лесоустройство

35.03.06\_2026\_926

35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль) Цифровизация технического сервиса

35.03.07\_2026\_946

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность (профиль) Инновационные агробiotехнологии

39.03.02\_2026\_1216

39.03.02 Социальная работа, направленность (профиль) Социально-психологическая работа с населением

43.03.02\_2026\_836

43.03.02 Туризм, направленность (профиль) Туроператорская и турагентская деятельность (с дополнительной квалификацией «Инструктор-проводник пешеходного туризма и трекинга»)

44.03.02\_2026\_1126

44.03.02 Психолого-педагогическое образование, направленность (профиль) Психология образования

44.03.05\_2026\_716

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профили) Английский язык и Русский язык как иностранный

44.03.05\_2026\_336

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профили) История и Обществознание

44.03.05\_2026\_676

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профили) Математика и Физика

44.03.05\_2026\_536

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профили) Родной язык, родная литература и Китайский язык

44.03.05\_2026\_426

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профили) Русский язык и Литература (с основами медиаобразования)

36.05.01\_2026\_936

36.05.01 Ветеринария, направленность (профиль) Ветеринарная медицина. Ветеринарный бизнес

38.03.01\_2026\_816

38.03.01 Экономика, направленность (профиль) Бизнес-аналитика и цифровая экономика