

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
АГРАРНЫЙ ИНСТИТУТ

УТВЕРЖДАЮ
Исполнительный директор
программы развития,
руководитель научно-
исследовательской политики
Г.Н. Суворов
«25» июня 2026 г.

ГИДРОЭКОЛОГИЯ

Рабочая программа для обучающихся по научной специальности 1.5.15. Экология
форма обучения (очная)
(для 2024, 2025 года поступления)

Рыбина Г.Е. Гидроэкология. Рабочая программа для обучающихся по научной специальности 1.5.15. Экология, форма обучения (очная). Тюмень, 2026.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГТ, утвержденными Приказом Министерства науки и образования РФ от 20.10.2021 г. № 951.

Рабочая программа дисциплины Гидроэкология опубликована на сайте ТюмГУ: [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель – сформировать у аспирантов целостное научное представление об общих законах функционирования гидроэкосистем различного порядка; о взаимодействии живых систем с водной средой; особые экологические подходы к исследованию проблем взаимодействия организмов, биосистем и преимущественно водной среды; совокупность научных и практических проблем взаимоотношений человека и водных объектов.

Задачи дисциплины:

1. Происхождение воды и гидросферы. Общая характеристика гидросферы. Круговорот воды. Вода как среда обитания: тепловой режим, световой режим.
2. Гидроэкосистемы. Общие законы функционирования гидроэкосистем различного порядка.
3. Влияние природных и антропогенных факторов на гидроэкосистемы.
4. Оценка экологического состояния водных объектов по различным показателям: изучение видового состава живого населения водоемов и определение количественных показателей отдельных видов; химический анализ воды и донных отложений и т.д.
5. Мониторинг состояния водной среды.
6. Охрана и защита водных и биологических ресурсов.
7. Освоить работу с лабораторным оборудованием (бинокуляры, микроскопы, весы и т.п.), методы отбора гидробиологических проб, методы гидробиологических исследований, проведение биоиндикационных и токсикологических оценок, определение и расчет первичной и вторичной продукции водных экосистем.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины

ПК-52 – способность понимать современные проблемы экологии и использовать фундаментальные представления о структуре и функционировании живых систем в сфере профессиональной деятельности.

ПК-53 – способность использования основных теорий, концепций и принципов в области экологической деятельности, способен к системному мышлению, демонстрирует знания истории и методологии биологических наук, расширяющие общеобразовательную, фундаментальную подготовку.

ПК-54 – способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию с использованием современных информационных технологий, выявлять фундаментальные проблемы экологии, ставить задачи и выполнять научные исследования при решении конкретных проблем по специализации с использованием системной биологии и современной аппаратуры.

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен:

знать: филогению основных групп гидробионтов, их систематику морфологические и физиологические особенности в связи с условиями обитания, в частности физико-химических свойств воды и донных отложений; структуру растительных сообществ (фитопланктон, фитоперифитон, макрофиты) и их функционирование;

уметь: ориентироваться во всем многообразии живого мира гидросферы; объяснить процесс фотосинтеза и влияние на него абиотических и антропогенных факторов (свет, биогены, токсиканты различной природы и т.д.);

навыки: работа с полевым и лабораторным оборудованием, ведения документации о наблюдениях и экспериментах; методами определения первичной и вторичной продукции.

3. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)
		4 (для 2025 г.п.) 5 (для 2024 г.п.)
Общий объем зач. ед. час	3	3
	108	108
Из них:		
Часы аудиторной работы (всего):	22	22
Лекции	12	12
Практические занятия	10	10
Лабораторные / практические занятия по подгруппам	0	0
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося	50	50
Вид промежуточной аттестации (диф. зачет, кандидатский экзамен, экзамен)	36	дифференцированный зачёт 36

4. Система оценивания

4.1. Форма промежуточной аттестации.

Обучающиеся сдают дифференцированный зачет, с предварительной подготовкой, в устной форме, по пятибалльной системе.

Экзаменационные билеты содержат два вопроса теоретических и третий вопрос – практико-ориентированное задание по темам, изучаемым в рамках дисциплин образовательной программы. Каждый вопрос оценивается по пятибалльной системе и выставляется общая оценка за экзамен. Результаты экзамена оцениваются по пятибалльной системе. Общая оценка выставляется как среднее арифметическое по всем ответам на вопросы билета.

4.2. Критерии оценивания

Результаты дифференцированного зачета оцениваются по пятибалльной системе:

оценка «отлично» (5 баллов) – аспирант демонстрирует полные, глубокие и прочные знания об основных современных научных достижениях в гидроэкологии, об основных источниках информации в аспекте состояния водной среды в связи с антропогенной нагрузкой, а также теоретические основы мероприятий по оценке состояния и охране водной среды; при ответе на все три вопроса продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение материала; правильно сформулировал понятия и закономерности по всем вопросам; использовал примеры из практики; сделал вывод по излагаемому материалу; все требования, предъявляемые к заданию, выполнены;

оценка «хорошо» (4 балла) – аспирант демонстрирует достаточно полные знания об основных современных научных достижениях в гидроэкологии, об основных источниках информации в аспекте состояния водной среды в связи с антропогенной нагрузкой, а также теоретические основы мероприятий по оценке состояния и охране водной среды; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод; два вопроса освещены полностью или один вопрос освещён полностью, а два других доводятся до логического завершения после наводящих или дополнительных вопросов; почти все требования, предъявляемые к заданию, выполнены;

оценка «удовлетворительно» (3 балла) – аспирант имеет общие знания об основных современных научных достижениях в гидроэкологии, об основных источниках информации в аспекте состояния водной среды в связи с антропогенной нагрузкой, а также теоретические основы мероприятий по оценке состояния и охране водной среды без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения гидроэкологии; один вопрос разобран полностью, два начаты, но не завершены до конца; три вопроса начаты и при помощи наводящих вопросов доводятся до конца; большинство требований, предъявляемые к заданию, выполнены;

оценка «неудовлетворительно» (2 балла) – аспирант не знает значительную часть материала об основных современных научных достижениях в гидроэкологии, об основных источниках информации в аспекте состояния водной среды в связи с антропогенной нагрузкой, а также теоретические основы мероприятий по оценке состояния и охране водной среды; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают, большинство требований, предъявляемые к заданию, не выполнены.

5. Содержание дисциплины

5.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			Иные виды контакт- ной работы
			Лекции	Практи- ческие занятия	Лабораторные/ практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. Определение и содержание дисциплины. История развития гидроэкологии. Основные понятия в гидроэкологии	2	2	0	0	0
2.	Адаптации гидробионтов к условиям обитания в пелагиали и бентали водоемов	2	0	2	0	0
3.	Методы гидробиологических исследований	2	0	2	0	0
4.	Влияние абиотических факторов среды на существование гидробионтов	2	2	0	0	0
5.	Питание и пищевые взаимоотношения гидробионтов	2	0	2	0	0
6.	Рост и развитие гидробионтов	2	2	0	0	0
7.	Популяции гидробионтов и гидробиоценозов	2	0	2	0	0
8.	Гидроэкосистемы и экологические основы их рационального освоения	2	2	0	0	0
9.	Гидробиология континентальных	4	2	2	0	0

	водоемов					
10.	Гидробиология морских водоемов	2	2	0		
11.	Консультация	2	0	0	0	2
12.	Дифференцированный зачет	34	0	0	0	34
	Итого (часов)	58	12	10	0	36

5.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Введение. Определение и содержание дисциплины. История развития гидроэкологии. Основные понятия в гидроэкологии	Введение. Определение и содержание гидроэкологии. История развития гидроэкологии. Объективные причины эволюции гидроэкологии в научную дисциплину. Современные направления гидроэкологии, связанные с решением научно-теоретических проблем (изучение биологической трансформации веществ, механизмов самоочищения и последствий масштабного изменения климата на гидросферу). Методы исследования в гидроэкологии: наблюдения в природе; изучение видового состава живого населения водоемов и определение количественных показателей отдельных видов; химический анализ воды и донных отложений; эксперименты на отдельных популяциях, биоценозах и экосистемах и т.д. Основные понятия в гидроэкологии. Основные биотопы водоемов: пелагиаль, бенталь, нейсталь; жизненные формы, соответствующие этим биотопам.
2.	Адаптации гидробионтов к условиям обитания в пелагиали и бентали водоемов	Приспособления планктона к пелагическому образу жизни. Вертикальное распределение планктона. Горизонтальные миграции. Различные типы миграции (онтогенетические, сезонные, суточные). Причины и значение миграций. Планктон и звукорассеивающие слои. Криопланктон, как своеобразная жизненная форма планктона. Значение планктона. Своеобразие экологических условий нейстали. Адаптации нейстона, связанные с образом жизни. Нектон. Конвергентные формы тела и способы активного плавания. Специфичность бентали как среды обитания. Адаптация гидробионтов к бентосному образу жизни. Экологические группировки донных организмов. Биология различных организмов обрастания. Методы борьбы с обрастаниями судов и различных гидросооружений. Способы защиты от разрушающего действия сверлящих организмов.
3.	Методы гидробиологических исследований	Современные методы сбора и обработки планктона (фито- и зоопланктона). Оценка концентрации гипонейстона. Методы сбора и обработки бентоса. Специфика сбора планктона и бентоса в морских и континентальных водоемах. Оформление результатов исследований.
4.	Влияние абиотических и факторов среды на	Пассивный и активный водно-солевой обмен гидробионтов. Экологическое значение солености и солевого состава воды.

	существование гидробионтов	Устойчивость гидробионтов к колебаниям солености и солевого состава воды. Влияние биогенных соединений на степень развития жизни в водоеме. Растворенное органическое вещество. Его значение для гидробионтов. Термические области Мирового океана, особенности их населения. Амфиарктические и амфибореальные формы гидробионтов. Биполярные организмы. Причины биполярного распределения организмов. Теория Л.С. Берга. Физиологическое действие температуры. Температурные адаптации у пойкилотермных гидробионтов. Связь обмена веществ, размножения, эмбриогенеза с температурой. Приспособления растений и животных к световым условиям водной толщи (органы зрения, окраска, хроматическая адаптация водорослей). Биолюминисценция и ее значение. Значение движения водных масс для гидробионтов. Адаптация водных организмов к движению воды. Гидростатическое давление. Влияние на физические и химические свойства воды и организмы. Адаптация водных животных к высоким давлениям.
5.	Питание и пищевые взаимоотношения гидробионтов	Классификация водных организмов в зависимости от характера питания. Трофогенная и трофолитическая зоны в океане и континентальных водоемах. Кормовые ресурсы водоемов. Кормовая база. Кормность и обеспеченность пищей. Способы добывания пищи. Спектры питания и пищевая элективность. Интенсивность питания и усвоение пищи. Внутривидовые и межвидовые пищевые отношения.
6.	Рост и развитие гидробионтов	Соматический и генеративный рост особей. Формы роста: линейный, рост массы, увеличение энергоемкости тела, массы его разных компонентов (белков, жиров, углеводов, всего органического вещества, сухой массы, зольных элементов); бесконечный и конечный; изометрический и аллометрический. Уравнение роста животных, основанное на разработках А. Пюттера, Л. Берталанфи и др. Удельная скорость роста. Влияние различных факторов на рост гидробионтов. Формы и продолжительность развития гидробионтов. Методы определения сроков развития пойкилотермных животных. Энергетика роста и развития.
7.	Популяции гидробионтов и гидробиоценозов	Воспроизводство и динамика популяций гидробионтов. Структура гидробиоценозов. Видовая, трофическая, хорологическая, размерная структура. Межпопуляционные отношения в гидробиоценозах.
8.	Гидроэкосистемы и экологические основы их рационального освоения	Биологическая продуктивность водных экосистем и пути ее повышения. Первичная и вторичная продукция, методы расчета. Основные факторы, определяющие биологическую продуктивность водоемов. Величина первичной и вторичной продукции в различных водоемах. Коэффициент П/Б и удельная продукция. Пути повышения биологической продуктивности водоемов. Биологические ресурсы гидросферы, их освоение и воспроизводство промысловых гидробионтов. Охрана и повышение эффективности естественного воспроизводства

		промысловых гидробионтов. Акклиматизация гидробионтов. Гидробиологические аспекты аквакультуры. Загрязнение водоемов. Классификация загрязнений. Влияние загрязнений на жизнедеятельность гидробионтов. Антропогенная эвтрофикация, термофикация водоемов. Биологическое самоочищение водоемов и формирование качества воды. Минерализация органического вещества, биоседimentация и биологическая детоксикация. Биологическая индикация загрязнения водоемов. Токсикологический контроль. Гидробиологический мониторинг. Методы биологической очистки сточных вод.
9.	Гидробиология континентальных водоемов	Озера. Экологические зоны бентали и пелагиали озера. Биоценозы литорали, сублиторали, профундали. Значение высших водных растений как продуцентов органического вещества. Биоценозы водной толщи. Миграции гидробионтов в озерах. Экологическое и трофологическое направление в классификации озера. Продуктивность озера. Пруды. Размеры и типы прудов. Состав населения. Планктон и бентос. Продуктивность прудов. Реки. Состав, происхождение и формирование фауны и флоры рек. Планктон и бентос. Биоценозы рек. Водохранилища. Процессы формирования фауны и флоры в первые и последующие годы существования водохранилища (периоды «созревания» и «стабилизации»). Биоценозы водохранилищ. Продуктивность водохранилищ.
10.	Гидробиология морских водоемов	Геологическое прошлое. Формирование и состав фауны и флоры. Современные тенденции в изменении гидробиологического режима. Биологическая продуктивность.

6. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 4

№ темы	Темы	Формы СРС, включая требования к подготовке к занятиям
1.	Введение. Определение и содержание дисциплины. История развития гидроэкологии. Основные понятия в гидроэкологии	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, работа с электронными источниками, подготовка к семинару и подготовка практико-ориентированных заданий
2.	Адаптации гидробионтов к условиям обитания в пелагиали и бентали водоемов	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, работа с электронными источниками, подготовка к семинару и подготовка практико-ориентированных заданий
3.	Методы гидробиологических исследований	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, работа с электронными источниками, подготовка к семинару и подготовка практико-ориентированных заданий

4.	Влияние абиотических и факторов среды на существование гидробионтов	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, работа с электронными источниками, подготовка к семинару и подготовка практико-ориентированных заданий
5.	Питание и пищевые взаимоотношения гидробионтов	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, работа с электронными источниками, подготовка к семинару и подготовка практико-ориентированных заданий
6.	Рост и развитие гидробионтов	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, работа с электронными источниками, подготовка к семинару и подготовка практико-ориентированных заданий
7.	Популяции гидробионтов и гидробиоценозов	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, работа с электронными источниками, подготовка к семинару и подготовка практико-ориентированных заданий
8.	Гидроэкосистемы и экологические основы их рационального освоения	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, работа с электронными источниками, подготовка к семинару и подготовка практико-ориентированных заданий
9.	Гидробиология континентальных водоемов	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, работа с электронными источниками, подготовка к семинару и подготовка практико-ориентированных заданий
10.	Гидробиология морских водоемов	Проработка лекций, чтение обязательной и дополнительной литературы, работа с электронными источниками, подготовка к семинару и подготовка практико-ориентированных заданий
11.	Консультация	Подготовка к дифференцированному зачету
12.	Дифференцированный зачет	Подготовка устных ответов по представленному перечню вопросов.

7. Промежуточная аттестация по дисциплине

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет, который проводится в устной форме с предварительной подготовкой.

7.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Вопросы для подготовки к устному дифференцированному зачету

1. Определение гидросферы, особенности гидросферы как среды жизни, ее место в биосфере. Типы водоемов.
2. Физико-химические свойства воды. Роль в жизни гидробионтов.
3. Физико-химические свойства грунтов. Роль в жизни гидробионтов
4. Отличие водных экосистем от наземных. Структурно-функциональные особенности
5. Влияние факторов среды на существование водных организмов (минерализация).

6. Влияние факторов среды на существование водных организмов (растворенные газы).
 7. Влияние факторов среды на существование водных организмов (рН).
 8. Гетеротрофное питание.
 9. Пищевые адаптации гидробионтов.
 10. Пищевая элективность.
 11. Способы добывания пищи гидробионтами.
 12. Влияние абиотических факторов на характер и интенсивность питания.
 13. Определение и структура гидробиоценоза.
 14. Фитопланктон. Связь фитопланктона с абиотическими факторами среды.
- Основные таксономические группировки. Представители
15. Перифитон. Современное представление о перифитоне. Приспособление к удержанию на твердом субстрате. Основные таксономические группировки. Представители
 16. Нейстон. Плейстон. Адаптации организмов нейстона к специфическим условиям обитания. Причины концентрации молоди рыб и беспозвоночных в приповерхностном слое воды
 17. Автотрофное и миксотрофное питание
 18. Классификация гидробионтов в зависимости от характера питания (продуценты, консументы, редуценты). Трофогенные и трофолитические зоны в океане и континентальных водоемах
 19. Трофические взаимоотношения в водных экосистемах: пищевые цепи, сети, трофические уровни. Пастбищный и детритный типы пищевых цепей
 20. Новообразование органического вещества. Фотосинтез. Его энергетическое обеспечение, химическая база, интенсивность и эффективность
 21. Участие водных организмов в процессе трансформации и деструкции органических веществ в водоемах
 22. Первичная продукция в водоемах. Определение. Способы оценки. Выражение.
 23. Зоопланктон. Адаптация водных организмов к условиям обитания в пелагиали.
- Основные таксономические группировки. Размерные группы планктона. Представители.
24. Бентос. Адаптации гидробионтов к условиям обитания в бентали водоемов. Основные таксономические группировки. Представители.
 25. Нектон. Конвергентные формы тела и способы активного плавания. Основные таксономические группировки. Представители.
 26. Жизненные формы гидробионтов. Определение. Особенности. Примеры.
 27. Структурные и функциональные особенности водных экосистем.
 28. Участие водных организмов в процессе трансформации и деструкции органических веществ в водоемах.
 29. Динамика водных экосистем (сукцессии, флуктуации, трансформации).
 30. Биотический баланс водных экосистем.
 31. Кормовые ресурсы. Кормовая база.
 32. Вторичная продукция. Определение. Способы расчета.

Практико-ориентированные задания для устного зачета:

1. Рассчитать продукцию и деструкцию, если: исходное содержание кислорода в воде ($O_{исх}$) составляло 10,1 мг/л. За время суточной экспозиции склянок в озере содержание кислорода в светлой склянке ($O_{св}$) возросло до 12,4 мг/л, а в темной ($O_{тм}$) понизилось до 8,2 мг/л.
2. Определить содержание хлорофилла а, в и каротиноидов, если: планктон из 0,5 л озерной воды ($V=0,5$ л) был сконцентрирован на мембранном фильтре. Пигменты экстрагировали в 5 мл ацетона ($V=5$ мл). С помощью спектрофотометра в кюветах длиной

1 см были получены следующие значения оптической плотности экстракта: $E_{663}=0,050$; $E_{645}=0,030$; $E_{630}=0,010$; $E_{750}=0,002$.

3. Рассчитать перенос органического вещества по цепи питания.
4. Влияние загрязняющей среды на интенсивность фильтрации. Составить схему эксперимента.
5. Изобразить круговорот азота.
6. Изобразить круговорот фосфора.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература:

1. Бестужева А.С. Гидроэкология. Часть 1. Общая гидроэкология [Электронный ресурс] : курс лекций / А.С. Бестужева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 88 с. — 978-5-7264-1190-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60817.html> (дата обращения: 21.06.2026).

2. Бестужева А.С. Гидроэкология. Часть 2. Природоохранные сооружения речной гидротехники [Электронный ресурс] : курс лекций / А.С. Бестужева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 196 с. — 978-5-7264-1603-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72585.html> (дата обращения: 21.06.2026).

3. Купинский, С. Б. Продукционные возможности рыбохозяйственных водоемов и объектов рыбоводства : учебное пособие / С. Б. Купинский. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-3426-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206348> (дата обращения: 21.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.2. Дополнительная литература:

1. Трифонова Т.А. Прикладная экология [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Т.А. Трифонова, Н.В. Селиванова, Н.В. Мищенко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2007. — 384 с. — 978-5-8291-0837-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36502.html> (дата обращения: 21.06.2026).

2. Семенченко В.П. Экологическое качество поверхностных вод [Электронный ресурс] : монография / В.П. Семенченко, В.И. Разлуцкий. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Белорусская наука, 2011. — 329 с. — 978-985-08-1335-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12326.html> (дата обращения: 21.06.2026).

3. Сахненко М.А. Гидрология и гидроэкология [Электронный ресурс] : методические рекомендации / М.А. Сахненко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 115 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46446.html> (дата обращения: 21.06.2026).

8.3. Интернет-ресурсы:

№ п/п	Наименование интернет-ресурса	Режим доступа
1.	Электронная библиотека ТюмГУ	https://library.utmn.ru
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru/defaultx.asp
3.	Электронная библиотечная система «Лань»	http://www.e.lanbook.com
4.	ООО «Ай Пи Эр Медиа»	https://www.iprbookshop.ru

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

Аудитории для лекционных занятий оборудованы мультимедийными установками с компьютерным блоком и офисными проекторами: Epson EB-X18, SANYO PRO и экранами для демонстрации слайдовых презентаций и видеофильмов. Компьютеры для работы студентов.

Лицензионное ПО и ПО, находящееся в свободном доступе, подходящее для поиска литературы, создания текстовых файлов, баз данных, статистической обработки и анализа данных, демонстрации презентаций, выхода в интернет и просмотра видеоматериалов.

Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

10. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения данного вида дисциплины должна быть оснащена учебной мебелью, доской меловой/маркерной, акустическим оборудованием, проектором и ПК.

11. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям лиц с ограниченными возможностями

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

12. Методические рекомендации обучающимся по выполнению самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает проработку лекций, изучение теоретического материала, подготовку к семинарам, подготовку практико-ориентированных заданий, подготовку к дифференцированному зачёту в форме устного собеседования.

При проработке лекций рекомендуется обратиться к конспектам лекционного материала (кратко, схематично, последовательно зафиксированным основным положениям, выводам, формулировкам, обобщениям), проверить использованные в лекции термины и понятия с помощью словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь.

Следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе.

Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

При изучении теоретического материала рекомендуется использовать различные виды источников, в т. ч. аналитического характера (научные статьи, диссертационные исследования); провести краткое аннотирование каждого из источников, затем сгруппировать по подходам авторов; сформулировать заключение о имеющихся подходах, степени изученности вопросов, перспективах дальнейших исследований, возможностях использования материала в собственном диссертационном исследовании.

Также рекомендуется составить перечень основных понятий и терминов (гlossарий) и проанализировать их с использованием словарей (толковые, словари иностранных слов, энциклопедические словари, отраслевые словари и др.), в результате

чего должны быть отобраны определения, в наибольшей степени отражающие признаки рассматриваемых явлений.

Методические рекомендации по подготовке доклада

Доклад — это сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию, индивидуализированная углубленная подготовка вопросов, актуальных для подготовки диссертации аспиранта.

Выполнение задания:

Сформулировать тему доклада;

Изучить и подобрать литературу, рекомендуемую по теме, выделив источники библиографической информации: первичные (статьи, диссертации, монографии и т. д.); вторичные (библиография, реферативные журналы, сигнальная информация, планы, граф-схемы, предметные указатели и т. д.); третичные (обзоры, компилятивные работы, справочные книги и т. д.); написать план, который полностью согласуется с выбранной темой и логично раскрывает её; написать доклад, соблюдая следующие требования:

— к структуре доклада — она должна включать: краткое введение, обосновывающее актуальность проблемы; основной текст; заключение с краткими выводами по исследуемой проблеме; список использованной литературы;

— к содержанию доклада — общие положения надо подкрепить и пояснить конкретными примерами; не пересказывать отдельные главы учебника или учебного пособия, а изложить собственные соображения по существу рассматриваемых вопросов, внести свои предложения; оформить работу в соответствии с требованиями.

Методические рекомендации по подготовке реферата

Выбор темы реферата позволяет индивидуализировано углубленно изучить вопросы, актуальные для подготовки диссертации аспиранта.

При подготовке реферата рекомендуется определить тему, провести подбор литературы по избранной теме и ознакомление с выбранными источниками, составить план реферата, изучить отобранные источники, оформить текст реферата.

Во введении должна быть обозначена цель написания реферата, указаны задачи, которые ставит перед собой автор. Кратко следует коснуться содержания отдельных разделов работы, охарактеризовать в общих чертах основные источники, которые нашли своё отражение в работе.

В текстовой части рассматриваются основные вопросы реферата. Основная часть может состоять из двух или более параграфов; в конце каждого параграфа делаются краткие выводы.

Изложение материала должно быть последовательным и логичным. Оно также должно быть конкретным и полностью оправданным. При этом важно не просто переписывать первоисточники, а излагать основные позиции по рассматриваемым вопросам.

В заключении следует сделать общие выводы и кратко изложить изученные положения (представить содержание реферата в тезисной форме).

После заключения необходимо привести список литературы. При оформлении реферата необходимо соблюдать общие требования, предъявляемые к оформлению учебно-исследовательских и научно-исследовательских работ. При подготовке к кандидатскому экзамену в устной форме рекомендуется актуализация и анализ содержания материала лекционных и практических занятий; чтение обязательной и дополнительной литературы; самостоятельный поиск информации по отдельным вопросам с использованием различных видов источников.

Методические рекомендации по подготовке практико-ориентированного задания

Задание обучающий выбирает методом случайного выбора. Решение задачи осуществляется с целью проверки уровня навыков (владений) аспиранта по решению практической задачи.

Аспиранту объявляется условие задачи, решение которой он излагает письменно.

При оценке решения задачи анализируется понимание аспирантом конкретной ситуации, правильность применения норм законодательства, способность обоснования выбранной точки зрения, глубина проработки полученного материала и знаний.

Проверка и оценка знаний должны проводиться согласно дидактическим принципам обучения. При этом выделяются следующие требования к оцениванию:

- объективность, справедливое отношение к каждому;
- обоснованность оценок – их аргументация;
- систематичность и устремленность в достижении цели;
- всесторонность и оптимальность.

При оценке уровня решения задачи установлены следующие критерии:

- полнота проработки задачи;
- грамотная формулировка вопросов;
- использование учебно-методического обеспечения и рекомендаций по теме задания;
- отбор главного и полнота выполнения задания;
- новизна и неординарность представленного материала и решений;
- качество иллюстративного материала;
- стройность, краткость и четкость изложения;
- разрешающая сила, перспективность и универсальность решений.