

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)**

Кафедра _____ Экологической безопасности телекоммуникаций _____
(полное наименование кафедры)



Регистрационный №_23.04/311-Д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экологическая токсикология

(наименование дисциплины)

образовательная программа высшего образования

05.03.06 Экология и природопользование

(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр

(квалификация)

Экологическая безопасность окружающей среды

(направленность / профиль образовательной программы)

очная форма

(форма обучения)

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности) подготовки «05.03.06 Экология и природопользование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2020 № 894, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Экологическая токсикология» является: ознакомление студентов с основными представлениями экологической токсикологии: о влиянии токсических веществ на экосистемы различного иерархического уровня и о судьбе токсикантов в организмах и в экосистемах.

Эта цель достигается путем решения следующих(ей) задач(и):

приобретение студентами навыков самостоятельного поиска и анализа источников, содержащих сведения по экологической токсикологии, изучение современного состояния и перспектив развития экологической токсикологии как науки.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Экологическая токсикология» является: ознакомление студентов с основными представлениями экологической токсикологии: о влиянии токсических веществ на экосистемы различного иерархического уровня и о судьбе токсикантов в организмах и в экосистемах.

Эта цель достигается путем решения следующих(ей) задач(и):

приобретение студентами навыков самостоятельного поиска и анализа источников, содержащих сведения по экологической токсикологии, изучение современного состояния и перспектив развития экологической токсикологии как науки.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экологическая токсикология» Б1.В.13 является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «05.03.06 Экология и природопользование». Изучение дисциплины «Экологическая токсикология» опирается на знания дисциплин(ы) .

биология, общая экология, общая химия

3. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
1	ПК-2	Способен осуществлять прогноз и контроль экологической безопасности окружающей среды, хозяйственной и иной деятельности, а также природных и техногенных чрезвычайных ситуаций

Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2

ПК-2.1	Знать теории и методы научного исследования для выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности
ПК-2.10	Уметь планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф
ПК-2.11	Владеть теоретическими знаниями о распространенности и изменении физических полей в природных и техногенно-трансформированных средах
ПК-2.12	Владеть методами защиты населения и персонала от воздействия электромагнитных полей
ПК-2.13	Владеть профилактическими мерами по снижению уровня опасностей различного вида и их последствий
ПК-2.14	Владеть методами сбора и обработки радиоэкологической информации
ПК-2.15	Владеть способностью прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф
ПК-2.2	Знать принципы гигиенического нормирования электромагнитных полей
ПК-2.3	Знать способы проведения мероприятий и мониторинга по защите окружающей среды от вредных воздействий военной деятельности, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера
ПК-2.4	Знать теоретические основы радиоэкологии
ПК-2.5	Знать основы прогнозирования техногенных катастроф и их последствий
ПК-2.6	Уметь использовать физические законы и математический аппарат для анализа и решения проблем профессиональной деятельности
ПК-2.7	Уметь оценивать степень опасности электромагнитных полей в техногенно-трансформированной среде
ПК-2.8	Уметь проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий военной деятельности, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера
ПК-2.9	Уметь решать стандартные задачи в радиометрии и дозиметрии

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 3

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			7
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	108	108
Контактная работа с обучающимися		50.25	50.25
в том числе:			
Лекции		20	20
Практические занятия (ПЗ)		30	30
Лабораторные работы (ЛР)			-
Защита контрольной работы			-
Защита курсовой работы			-
Защита курсового проекта			-
Промежуточная аттестация		0.25	0.25
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)		57.75	57.75
в том числе:			
Курсовая работа			-
Курсовой проект			-

И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала	49.75	49.75
Подготовка к промежуточной аттестации	8	8
Вид промежуточной аттестации		Зачет

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	№ семестра		
			очная	очно-заочная	заочная
1	Раздел 1. Оценка экологической опасности химического загрязнения. Радиоактивное загрязнение	Содержание, предмета и задачи курса «Экологическая токсикология». Определение понятия «токсикант ». Связь с другими научными дисциплинами. Краткая история развития токсикологии. Биоиндикация содержания вредных веществ в окружающей среде. Биологические тесты при оценке химического загрязнения объектов внешней среды. Биологический мониторинг	7		
2	Раздел 2. Токсикометрия и актуальные проблемы гигиенического регламентирования химического загрязнения окружающей среды протекания химических процессов.	Гигиеническое регламентирование химических веществ в объектах окружающей среды. Биохимические исследования при оценке токсичности химических веществ. Патоморфологические исследования при токсикологической оценке химических веществ. Гигиеническая регламентация химических веществ для разных экспозиций. Гигиеническая оценка опасности загрязнения кожи вредными химическими веществами. ПДК химических веществ в атмосфере населенных мест. ПДК химических веществ в воде водоемов. Гигиеническая регламентация загрязнения почвы. Об экономической регламентации уровня загрязнения окружающей среды. Допустимые остаточные количества химических веществ в пищевых продуктах. Оценка отдаленных последствий действия химических веществ при их гигиеническом нормировании.	7		
3	Раздел 3. Комбинированное и комплексное действие химических веществ	Общая характеристика основных видов комбинированного действия ядов. Методы изучения комбинированного действия ксенобиотиков. Возможность прогнозирования характера комбинированного действия химических веществ. Основные виды комбинированного действия ядов. Комплексное действие химических веществ. Оценка степени опасности химических веществ при комбинированном действии ядов. Токсический эффект при совместном воздействии факторов производственной среды	7		

4	Раздел 4. Промышленная и сельскохозяйственная токсикология	Основы качественного анализа. Основы количественного анализа. Токсикологическая характеристика основных промышленных ядов. Профилактика профессиональных отравлений. Сельскохозяйственная токсикология	7		
5	Раздел 5. Организм человека и животных как объект воздействия вредных веществ. Поступление вредных веществ в организм, их распределение и выделение	Формы проявления токсического действия на разных уровнях биологической организации, нарушение пластического и энергетического обмена. Нарушение физиологических функций. Механизм действия наиболее типичных токсических соединений. Специфика воздействия веществ аналогов клеточных метаболитов образующих ковалентные и ионные связи с рецепторами. Антагонисты метаболитов, не являющиеся их аналогами. Избирательная токсичность. Физический (физико-химический) антагонизм. Химический антагонизм. Антидоты непрямого действия. Токсичность тяжелых металлов. Факторы влияющие на выживаемость организмов при токсическом воздействии. Поступление в организм и распределение химических веществ в организме. Метаболизм, выделение ксенобиотиков из организма	7		
6	Раздел 6. Связь между химической структурой и биологической активностью ксенобиотиков	Связь токсичности веществ с некоторыми их химическими и физико-химическими характеристиками. Полярность молекул и их проницаемость через биологические мембраны. Избирательность действия токсических веществ и ее относительность. Избирательность за счет различий поведения вещества в водной среде, их накопления и условий токсического действия на уровне организма, популяции и биоценоза	7		
7	Раздел 7. Вредные вещества в окружающей среде	Закономерности поведения химических веществ в окружающей среде. Распределение химических веществ в окружающей среде. Влияние промышленных комплексов на окружающую среду, на загрязнение воздуха, природных вод и почвы. Охрана почвы и воды от загрязнения химическими веществами. Проблема кислотных дождей. Загрязнение окружающей среды сельскохозяйственным производством: поверхностные воды, подземные воды, почва. Влияние на окружающую среду автомобильного, водного и железнодорожного транспорта. Отдаленные последствия химического загрязнения окружающей среды. Влияние на здоровье населения. Опасность отравления продуктами бытовой химии и лекарственными препаратами	7		

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

«Экологическая токсикология» является дисциплиной, завершающей теоретическое обучение по программе 05.03.06 Экология и природопользование

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий.

Очная форма обучения

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лек-ции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Семи-нары	СРС	Всего часов
1	Раздел 1. Оценка экологической опасности химического загрязнения. Радиоактивное загрязнение	2	2			2	6
2	Раздел 2. Токсикометрия и актуальные проблемы гигиенического регламентирования химического загрязнения окружающей среды протекания химических процессов.	4	4			10	18
3	Раздел 3. Комбинированное и комплексное действие химических веществ	2	4			12	18
4	Раздел 4. Промышленная и сельскохозяйственная токсикология	4	4			6	14
5	Раздел 5. Организм человека и животных как объект воздействия вредных веществ. Поступление вредных веществ в организм, их распределение и выделение	4	4			8	16
6	Раздел 6. Связь между химической структурой и биологической активностью ксенобиотиков	2	8			7.75	17.75
7	Раздел 7. Вредные вещества в окружающей среде	2	4			4	10
Итого:		20	30	-	-	49.75	99.75

6. Лекции

Очная форма обучения

Таблица 6

№ п/п	Номер раздела	Тема лекции	Всего часов
1	1	Оценка экологической опасности химического загрязнения. Радиоактивное загрязнение	2
2	2	Токсикометрия и актуальные проблемы гигиенического регламентирования химического загрязнения окружающей среды протекания химических процессов	2
3	2	Промышленная и сельскохозяйственная токсикология	2
4	3	Комбинированное и комплексное действие химических веществ	2
5	4	Промышленная и сельскохозяйственная токсикология	2
6	4	Промышленная и сельскохозяйственная токсикология	2
7	5	Организм человека и животных как объект воздействия вредных веществ. Поступление вредных веществ в организм, их распределение и выделение	2
8	5	Организм человека и животных как объект воздействия вредных веществ. Поступление вредных веществ в организм, их распределение и выделение	2

9	6	Связь между химической структурой и биологической активностью ксенобиотиков	2
10	7	Вредные вещества в окружающей среде	2
Итого:			20

7. Лабораторный практикум

Рабочим учебным планом не предусмотрено

8. Практические занятия (семинары)

Очная форма обучения

Таблица 7

№ п/п	Номер раздела	Тема занятия	Всего часов
1	1	Биоиндикация окружающей среды	2
2	2	Гигиеническое нормирование химических веществ окружающей среде. Оценка последствий действия химических веществ.	2
3	2	Гигиеническое нормирование химических веществ окружающей среде. Оценка последствий действия химических веществ.	2
4	3	Основные виды комбинированного действия ядов. Токсоэффект при совместном действии ядов.	2
5	3	Основные виды комбинированного действия ядов. Токсоэффект при совместном действии ядов.	2
6	4	Профессиональные заболевания. Профилактика профзаболеваний. Токсичные и вредные вещества, применяемые в сельском хозяйстве.	2
7	4	Профессиональные заболевания. Профилактика профзаболеваний. Токсичные и вредные вещества, применяемые в сельском хозяйстве.	2
8	5	Токсичные тяжелые металлы. Источники появления и действие на организм. Пути поступления токсичных веществ в организм	2
9	5	Токсичные тяжелые металлы. Источники появления и действие на организм. Пути поступления токсичных веществ в организм	2
10	6	Способы проникновения молекул через биомембраны. Избирательное действие токсичных веществ	4
11	6	Способы проникновения молекул через биомембраны. Избирательное действие токсичных веществ	2
12	6	Способы проникновения молекул через биомембраны. Избирательное действие токсичных веществ	2
13	7	Охрана водной и почвенной сред от действия химических веществ. Отравления в быту (продуктами, бытовой химией, лекарственными препаратами).	2
14	7	Охрана водной и почвенной сред от действия химических веществ. Отравления в быту (продуктами, бытовой химией, лекарственными препаратами).	2
Итого:			30

9. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Рабочим учебным планом не предусмотрено

10. Самостоятельная работа

Очная форма обучения

Таблица 8

№ п/п	Номер раздела	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля	Всего часов
1	1	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе)	Опрос	2
2	2	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе)	Опрос	2
3	2	Подготовка к выполнению и сдаче практических работ	Собеседование	8
4	3	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе)	Опрос	4
5	3	Подготовка к выполнению и сдаче практических работ	Собеседование	8
6	4	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе)	Опрос	4
7	4	Подготовка к выполнению и сдаче практических работ	Собеседование	2
8	5	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе)	Опрос	2
9	5	Подготовка к выполнению и сдаче практических работ	Собеседование	6
10	6	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе)	Опрос	4
11	6	Подготовка к выполнению и сдаче практических работ	Собеседование	3.75
12	7	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе)	Опрос	2
13	7	Подготовка к выполнению и сдаче практических работ	Собеседование	2
Итого:				49.75

11. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для самостоятельной работы по дисциплине рекомендовано следующее учебно-методическое обеспечение:

- Положение о самостоятельной работе студентов в Санкт-Петербургском государственном университете телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича;
- рекомендованная основная и дополнительная литература;
- конспект занятий по дисциплине;
- слайды-презентации и другой методический материал, используемый на занятиях;
- методические рекомендации по подготовке письменных работ, требования к их содержанию и оформлению (реферат, эссе, контрольная работа) ;
- фонды оценочных средств;

12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Фонд оценочных средств разрабатывается в соответствии с локальным актом университета «Положение о фонде оценочных средств» и является приложением (Приложение А) к рабочей программе дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине определяются показатели и критерии оценки сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

13. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

13.1. Основная литература:

1. Стурман, Владимир Ицхакович.

Оценка воздействия на окружающую среду : [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Стурман. - СПб. : Лань, 2021. - 352 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/168862>. - ISBN 978-5-8114-1904-3 : Б. ц. Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. Допущено УМО по классическому университетскому образованию РФ в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению «Экология и природопользование» . - [Б. м. : б. и.]. - <https://e.lanbook.com/book/67472>

2. Дьякова, Н. А.

Основы экологии и охраны природы : [Электронный ресурс] : учебник / Н. А. Дьякова, С. П. Гапонов, А. И. Сливкин. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 288 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/176674>. - ISBN 978-5-8114-8416-4 : Б. ц. Книга из коллекции Лань - Медицина [Предыдущее издание](#): Дьякова Н. А. Основы экологии и охраны природы : учебник / Н. А. Дьякова, С. П. Гапонов, А. И. Сливкин, 2020. - 288 с. . - [Б. м. : б. и.]. - <https://e.lanbook.com/book/136168>

3. Асатуров, М. Л.

Основы экологии : [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Л. Асатуров. - Санкт-Петербург : СПбГУ ГА, 2015. - 114 с. - URL:

13.2. Дополнительная литература:

1. Овчинников, С. А.
Экология : учебное пособие / С. А. Овчинников, О. П. Резункова ; рец. Н. П. Меткин ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2012. - 55 с. : граф., ил. - 28.18 р. - Текст : непосредственный. Словарь терминов
2. Фрумин, Григорий Тевелевич.
Экология человека : [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. Т. Фрумин ; рец.: В. В. Скворцов, И. Г. Штеренберг ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2014. - 104 с. : ил. - 558.86 р.
3. Смирнова, В. М.
Токсикология: промышленные и экологические аспекты : [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. М. Смирнова, А. В. Борисов, Г. Н. Борисова, Е. Г. Ивашкин. - Нижний Новгород : НГТУ им. Р. Е. Алексеева, 2019. - 240 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/151391>. - ISBN 978-5-502-01168-6 : Б. ц. Книга из коллекции НГТУ им. Р. Е. Алексеева - Инженерно-технические науки. Рекомендовано Ученым советом Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева в качестве учебного пособия для студентов технических вузов всех направлений подготовки и форм обучения
4. Малышкин, Н. Г.
Охрана окружающей среды : [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Г. Малышкин, О. В. Шулепова. - Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2020. - 106 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/157119>. - Б. ц. Книга из коллекции ГАУ Северного Зауралья - Ветеринария и сельское хозяйство
5. Долгих, О. В.
Основы токсикологии : [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. В. Долгих, Н. В. Зайцева. - Пермь : ПНИПУ, 2011. - 342 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/160375>. - ISBN 978-5-398-00721-3 : Б. ц. Книга из коллекции ПНИПУ - Инженерно-технические науки. Утверждено Редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия
6. Практикум по экологической токсикологии : [Электронный ресурс] : учебное пособие. - Воронеж : ВГУ, 2016. - 27 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/165366>. - . Книга из коллекции ВГУ - Экология

14. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- www.sut.ru
- lib.spbgut.ru/jirbis2_spbgut

15. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

15.1. Программное обеспечение дисциплины:

- Open Office
- Google Chrome

15.2. Информационно-справочные системы:

- ЭБС iBooks (<https://ibooks.ru>)
- ЭБС Лань (<https://e.lanbook.com/>)
- ЭБС СПбГУТ (<http://lib.spbgut.ru>)

15.3. Дополнительные источники

16. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

16.1. Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Важным условием успешного освоения дисциплины «Экологическая токсикология» 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. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Все задания, включая вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующего аудиторного занятия (лекции, практического занятия), 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.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

16.2. Подготовка к лекциям

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.

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.

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.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста. 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.

16.3. Подготовка к практическим занятиям

Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке пройденного материала (материала лекций, практических занятий), а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

Необходимо понимать, что невозможно во время аудиторных занятий изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов, и при изучении дисциплины недостаточно конспектов занятий. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

16.4. Рекомендации по работе с литературой

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения. В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание обучающегося на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет. Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, №

страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждение понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

16.5. 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).

17. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 9

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Наименование оборудования
1	Лекционная аудитория	Аудио-видео комплекс
2	Аудитории для проведения групповых и практических занятий	Аудио-видео комплекс
3	Компьютерный класс	Персональные компьютеры
4	Аудитория для курсового и дипломного проектирования	Персональные компьютеры
5	Аудитория для самостоятельной работы	Компьютерная техника
6	Читальный зал	Персональные компьютеры

7	Лаборатория экологической безопасности окружающей среды	Лабораторные стенды (установки) Контрольно-измерительные приборы
8	Лаборатория экологической безопасности телекоммуникационных систем	Лабораторные стенды (установки) Контрольно-измерительные приборы