



ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:

на заседании кафедры
экологии и безопасности
жизнедеятельности
протокол от «07» февраля 2022 г. № 6
Зав. кафедрой  /Ахмадеев А.В.

Согласовано:
председатель УМК биологического
факультета
 / Гарипова М.И.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1. В.ДВ.10.01 дисциплина Экология городской среды обитания

Дисциплина по выбору

Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (специализация) подготовки
Природопользование

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
Очная, очно-заочная

Разработчик (составитель)
доцент кафедры экологии и БЖД, к.б.н.



/ Габидуллина Г.Ф.

Для приема 2022 г.

Уфа – 2022

Составитель / составители: Габидулина Г.Ф.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности протокол от «07» февраля 2022 г. № 6

Зав. кафедрой  /Ахмадеев А.В.

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)
4. Фонд оценочных средств по дисциплине
 - 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.
 - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
 - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
- разработать, внедрить и совершенствовать системы экологического менеджмента в организации	ПК-3. Разработка, внедрение и совершенствование системы экологического менеджмента в организации	<p>Знать: теоретические основы экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основ техногенных систем и экологического риска.</p> <p>Уметь: решать базовые задачи экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита.</p> <p>Владеть: навыками нормирования и снижения загрязнения окружающей среды.</p>	<p>Знает теоретические основы экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основ техногенных систем и экологического риска.</p> <p>Умеет решать базовые задачи экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита.</p> <p>Владет навыками нормирования и снижения загрязнения окружающей среды.</p>

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экология городской среды обитания» относится к части, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплины по выбору.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Целью освоения дисциплины «Экология городской среды обитания» ознакомить студентов с закономерностями существования городской территории как особой искусственной системы со сложными закономерностями развития и взаимосвязи с окружающей средой.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Экология городской среды обитания на 7 семестр
(наименование дисциплины)

Очная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	28,2
лекций	14
практических/ семинарских	
лабораторных	14
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	43,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Форма(ы) контроля:
зачет 7 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Всего	ЛК	ПР/СЕ М	ЛР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Город и городская среда. Типология городов.	21,8	4		4	13,8	Основная литература 1 Дополнительная литература 2,3	Ознакомление с основной дополнительной учебной литературой, подготовка семинарским занятиям	Контрольная работа Собеседование доклад
2	Социальные, демографические и экономические характеристики городов. Качество городской среды	28	6		6	16	Основная литература 1 Дополнительная литература 2,3	Ознакомление с основной и дополнительной учебной литературой, подготовка к семинарским занятиям	Контрольная работа Собеседование доклад
3	Городская флора и фауна	22	4		4	14	Основная литература 1 Дополнительная литература 2,3	Ознакомление с основной и дополнительной учебной литературой, подготовка к семинарским занятиям	Контрольная работа Собеседование доклад
	Всего часов:		14		14	43,8			

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Экология городской среды обитания на 8 семестр
(наименование дисциплины)

Очно-заочная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	28
лекций	14
практических/ семинарских	
лабораторных	14
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	44
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Форма(ы) контроля:

зачет 8 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Всего	ЛК	ПР/СЕ М	ЛР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Город и городская среда. Типология городов.	21,8	4		4	13,8	Основная литература 1 Дополнительная литература 2,3	Ознакомление с основной дополнительной учебной литературой, подготовка семинарским занятиям	Контрольная работа Собеседование доклад
2	Социальные, демографические и экономические характеристики городов. Качество городской среды	28	6		6	16	Основная литература 1 Дополнительная литература 2,3	Ознакомление с основной и дополнительной учебной литературой, подготовка к семинарским занятиям	Контрольная работа Собеседование доклад
3	Городская флора и фауна	22	4		4	14	Основная литература 1 Дополнительная литература 2,3	Ознакомление с основной и дополнительной учебной литературой, подготовка к семинарским занятиям	Контрольная работа Собеседование доклад
	Всего часов:		14		14	43,8			

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

ПК-3. Разработка, внедрение и совершенствование системы экологического менеджмента в организации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		Не зачтено («Неудовлетворительно»)	Зачтено («Удовлетворительно»)	Зачтено («Хорошо»)	Зачтено («Отлично»)
ПК-3.1 Знать: теоретические основы экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основ техногенных систем и экологического риска.	Знает теоретические основы экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основ техногенных систем и экологического риска.	Не знает теоретические основы экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основ техногенных систем и экологического риска, при решении поставленных задач допускает грубые ошибки.	Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основ техногенных систем и экологического риска.	Демонстрирует базовые знания теоретические основы экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основ техногенных систем и экологического риска.	Демонстрирует уверенное знание теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основ техногенных систем и экологического риска.
ПК-3.2 Уметь: решать базовые задачи экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита.	Умеет решать базовые задачи экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита.	Не умеет решать базовые задачи экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита.	На удовлетворительном уровне умеет решать базовые задачи экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита.	Умеет применять на практике и решать базовые задачи экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита.	Умеет самостоятельно применять на практике и решать базовые задачи экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита.

ПК-3.3 Владеть: навыками нормирования и снижения загрязнения окружающей среды.	Владеет навыками нормирования и снижения загрязнения окружающей среды.	Не владеет навыками нормирования и снижения загрязнения окружающей среды.	На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет навыками нормирования и снижения загрязнения окружающей среды.	Уверенно владеет навыками нормирования и снижения загрязнения окружающей среды.	Владеет и демонстрирует самостоятельное применение навыков нормирования и снижения загрязнения окружающей среды.
---	--	---	--	---	--

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины *для экзамена*: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10, итоговый контроль максимум 30 баллов.

Шкалы оценивания для зачета:

Не зачтено – 45 – 59 рейтинговых баллов

Зачтено – 61 – 100 рейтинговых баллов

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ПК-3.1 Знать: теоретические основы экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основ техногенных систем и экологического риска.	Знает теоретические основы экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основ техногенных систем и экологического риска.	доклад, собеседование, контрольная работа
ПК-3.2 Уметь: решать базовые задачи экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита.	Умеет решать базовые задачи экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита.	доклад, собеседование, контрольная работа
ПК-3.3 Владеть: навыками нормирования и снижения загрязнения окружающей среды.	Владеет навыками нормирования и снижения загрязнения окружающей среды.	доклад, собеседование, контрольная работа

Рейтинг-план дисциплины

Экология городской среды обитания

(название дисциплины согласно рабочему учебному плану)

Направление 05.03.06 Экология и природопользование

Курс 4, семестр 7

Кафедра: Экологии и безопасности жизнедеятельности

Виды учебной деятельности	Балл за	Число	Баллы
---------------------------	---------	-------	-------

студентов	конкретное задание	заданий за семестр	Минимальный	Максимальный
Текущий контроль		Модуль 1		
1. Аудиторная работа (доклад)	5	3	0	15
Собеседование	10	1	0	10
Рубежный контроль				
1. Письменная контрольная работа	25	1	0	25
Модуль 2				
Текущий контроль				
1. Аудиторная работа (доклад)	5	3	0	15
Собеседование	10	1	0	10
Рубежный контроль				
1. Письменная контрольная работа	25	1	0	25
Поощрительные баллы				
1. Студенческая олимпиада				5
2. Публикация статей				3
3. Работа со школьниками (кружок, конкурсы, олимпиады)				2
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			0	-10
Итоговый контроль				
1. Зачет (дифференцированный зачет)			60	110

Примерные вопросы собеседованию по предмету «Урбоэкология»

- 1 Городская среда и ее основные компоненты
- 2 Урбоэкосистемы: понятие, составляющие и характерные особенности.
- 3 Город как сложный и многофункциональный объект.
- 4 Социально-экономические функции города, связь с экологическим состоянием среды.
- 5 Классификация и типология городов.
- 6 Особенности современного процесса урбанизации.
- 7 Городской ландшафт и его особенности.
- 8 Функциональное зонирование города.
- 9 Планировочная структура города и ее особенности.
- 10 Состояние компонентов городской среды: общая характеристика.
- 11 Микроклиматические особенности городской среды.
- 12 Гидрологический режим городов и состояние водных объектов.
- 13 Классификация городских почв.
- 14 Экологические проблемы почв и пути их решения.
- 15 Аккумулятивные и денудационные формы рельефа города.
- 16 Негативные процессы геологического характера в городе.
- 17 Городское подземное пространство и проблемы его использования.
- 18 Состояние растительности и животного мира городов.
- 19 Охрана растительного и животного мира городов.
- 20 Системы водоподготовки в городах.
- 21 Обеспечение качества воды для питьевого водоснабжения населения.
- 22 Охрана водных объектов и очистка сточных вод.
- 23 Атмосферное загрязнение и климатические аномалии в городах.
- 24 Защита атмосферного воздуха городов.
- 25 Нормирование качества воздуха в крупных городах.
- 26 Организация контроля и мониторинг качества атмосферного воздуха.
- 27 Экологические проблемы крупных городов (общий обзор).
- 28 Природные и природно-антропогенные факторы развития городской среды.
- 29 Факторы, определяющие состояние природного комплекса городов.
- 30 Экологические проблемы городской промышленности.
- 31 Экологические проблемы городской энергетики.
- 32 Экологические проблемы городского транспорта.
- 33 Экологические проблемы компонентов литосферы и гидросферы в городах
- 34 Классификация городских отходов.
- 35 Система обращения с городскими отходами и пути ее совершенствования.
- 36 Методы утилизации и переработки городских отходов.
- 37 Акустическое загрязнение городской среды.
- 38 Электромагнитное и видеозагрязнение городской среды.
- 39 Обменные процессы в природно-техногенных системах города.
- 40 Основные направления экологизации городской среды
- 41 Роль планировочных решений в развитии городской среды.
- 42 Система управления природоохранной деятельностью в городах
- 43 Комплексные и целевые программы по экологизации городской среды.
- 44 Озеленение как фактор оздоровления городской среды
- 45 Типология зеленых насаждений в городской среде и их экологические функции.
- 46 Зеленые насаждения общего пользования и их роль в повышении комфортности городской среды.
- 47 Санитарно-защитные зоны промышленных предприятий: вклад в оздоровление городской среды, функции и принципы организации.
- 48 Природно-экологический каркас города: структурные элементы и выполняемые функции.

49 Энергосбережение и альтернативная энергетика в городах.

50 Экореконструкция городов. Экологичное жилье и «умные» дома.

Темы семинарских занятий по курсу «Урбоэкология»

Тема 1. Предмет и задачи курса, его связь с другими науками. Подходы к определению города как особого ландшафта. Урбанизация, деурбанизация. Урбоэкология. Антропогенный, урбанизированный, городской ландшафт. История развития городов. Первые города мира. Современная градостроительная обстановка. Устойчивое развитие города. Экологические основы урбанизации. История урбанизации, эволюция типов поселений. Урбанизированная территория. Общие свойства и особенности города.

Тема 2. Демографическая емкость территории. Соотношение городского и сельского населения в регионах мира, России, в Татарстане. Сравнительная характеристика городов мира, России, Татарстана. Город и его функциональные особенности. Крупные индустриальные центры, портовые города, города с развитием отдельных отраслей промышленности, города-курорты и туристические центры. Подходы к зонированию городов. Промышленная, селитебная и др. зоны в городах.

Тема 3. Градостроительство как пример антропогенного освоения территории. Социально-экологические проблемы городов. Особенности состояния воздушного пространства, водных объектов, почвенного покрова, растительности и животного мира городов. Ландшафтно-планировочные особенности города. Условия проектирования и освоения городской территории.

Тема 4. Органическая связь городской и окружающей территории. Характеристика городских биотопов. Условия существования животных и растений в городской среде обитания. География городов России, Среднего Поволжья. Городские агломерации

Тема 5. Роль и функции зеленых насаждений в городских экосистемах. Деревья и кустарники, используемые в озеленении городов. Интродукция растений. Архитектура и размещение зеленых зон в городах. Рудеральная растительность. Особенности расселения животных в городском ландшафте. Урбофобы и урбофилы. Домашние животные. Классификация степени синантропности. Синантропная фауна.

Тема 6. Система оценочных показателей качества городской среды. Контроль и управление качеством городской среды. Индикаторы состояния и эволюции среды города. Экологическая экспертиза, паспортизация, сертификация. Система экологического образования и воспитания.

Тема 7. Экологические проблемы и оптимизация городской среды.

Понятие загрязнения среды.

Источники загрязнения городской среды.

Классификация загрязнителей.

Физическое воздействие на городскую среду.

Воздействие промышленных предприятий на городскую среду.

Воздействие энергетики на городскую среду.

Воздействие транспорта на городскую среду.

Экологичные виды транспорта.

Промышленные отходы и утилизация их в городах.

Бытовые отходы и их классификация.

Способы переработки и утилизации.

Качество городской среды.
Факторы формирования городской среды.
Пути преодоления загрязнения городов.
Система управления природоохранной деятельностью.
Экополис и его создание.
Озеленение. Социально-экологическая ситуация в городе.

Семинарские занятия проходят в виде защиты докладов с презентациями, где выражается точка зрения за и против.

Критерии оценки (в баллах):

- 25 баллов выставляется студенту, если он подготовил и выступил с 4 и более докладами;
- 15 баллов выставляется студенту, если он подготовил и выступил с 2-3 докладами;
- 10 баллов выставляется студенту, если он подготовил и выступил с 1 докладом;
- 0 баллов выставляется студенту, если он не подготовил ни одного доклада;

Примерные контрольные работы

Контрольная работа 1

1 Урбоэкология как научная дисциплина.

Научные основы урбоэкологии.

Методологические подходы.

Понятие урбанизации.

История и перспективы урбанизации.

Урбанизация как объект междисциплинарных исследований.

Основные тенденции процесса урбанизации.

Уровень концентрации населения.

Распространение городского образа жизни.

Контрольная работа 2

Возникновение городов.

Города древнего мира.

Города Средневековья.

Города индустриальной эпохи.

Города постиндустриальной эпохи.

Экологические аспекты урбанизации.

Критерии оценки (в баллах):

- 23-25 баллов выставляется студенту, если он дал развернутые ответы на все вопросы;
- 18-22 баллов выставляется студенту, если он дал развернутые ответы на все вопросы с небольшими замечаниями;
- 13-17 баллов выставляется студенту, если он дал не развернутые ответы на все вопросы или с ответами с ошибками;
- 0-12 баллов выставляется студенту, если он не смог дать развернутые ответы;

Примерные темы для собеседований по курсу «Экология городской среды обитания»

Тема 1 Основные градообразующие факторы и их роль в формировании городов.

Тема 2 Перспективы урбанизации.

Тема 3 Основные черты городских систем.

Тема 4 Источники загрязнения атмосферы урбанизированных территорий.

Тема 5 Экологический мониторинг состояния водных объектов.

Тема 6 Сточные воды городов: классификация, состав.

Тема 7 Классификация видов зеленых насаждений городских территорий.

- Тема 8 Экологический (природный) каркас города.
Тема 9 Тепловое загрязнение воздуха урбанизированных территорий.
Тема 10 Предприятия машиностроительной отрасли как источник загрязнения урбанизированных территорий.
Тема 11 Классификации городских отходов..
Тема 12 Воздействие городского транспортного комплекса на окружающую среду и здоровье человека.
Тема 13 Экологический контроль и мониторинг состояния городской среды.
Тема 14 Ресурсбережение в городах.
Тема 15 Методы охраны окружающей среды в городах.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Исхаков, Ф. Ф. Урбозкология : учебное пособие / Ф. Ф. Исхаков, А. А. Кулагин, Г. А. Зайцев. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 223 с. — ISBN 978-5-87978-922-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/70169>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

2. Коротченко, И. С. Урбозкология и мониторинг: курс лекций : учебное пособие / И. С. Коротченко. — Красноярск : КрасГАУ, 2014. — 384 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187117>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Барабаш, Н.В. Экология среды : учебное пособие / Н.В. Барабаш, И.Н. Тихонова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 139 с. : табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457865>

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

Электронные ссылки для поиска основной и дополнительной литературы:

- 1 Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
- 2 Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
- 3 Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
- 4 Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>

Профессиональные базы данных

- 1 Универсальная Базы данных EastView (доступ к электронным научным журналам) - <https://dlib.eastview.com/browse>
 - 2 Научная электронная библиотека - elibrary.ru (доступ к электронным научным журналам) - https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp
- Зарубежные научные ресурсы по ссылке <http://www.bashedu.ru/biblioteka>

Информационно-справочные системы

- 1 справочная правовая система «КонсультантПлюс» - <http://www.consultant.ru/>

2 SCOPUS - [https:// www . scopus . com](https://www.scopus.com)

3 Web of Science - <http://apps.webofknowledge.com>

Программное обеспечение:

1. Права на программы для ЭВМ операционная система для персонального компьютера Win SL 8 Russian OLP NL Academic Edition Legalization Get Genuine. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера Windows Professiona 1 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
2. Программа для ЭВМ Office Standard 2013 Russian OLPNL Academic Edition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.
3. Официальный оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle <http://www.gnu.org/licenses/gpl.html> Перевод лицензии для системы Moodle <http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf>

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

<p>1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 332 (учебный корпус биофака); аудитория № 3176 (учебный корпус биофака); аудитория № 232 (учебный корпус биофака).</p> <p>2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 332 (учебный корпус биофака); аудитория № 3176 (учебный корпус биофака); аудитория № 302 (учебный корпус биофака); аудитория № 232 (учебный корпус биофака); аудитория № 218- Лаборатория экологической безопасности (учебный корпус биофака).</p> <p>3. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 302 (учебный корпус биофака); аудитория № 3176 (учебный корпус биофака).</p> <p>4. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 231- Лаборатория ИТ (учебный корпус биофака); аудитория № 319- Лаборатория ИТ (учебный корпус биофака); аудитория № 332 (учебный корпус биофака); аудитория № 3176 (учебный корпус биофака); аудитория № 302 (учебный корпус биофака); аудитория № 232 (учебный корпус биофака); аудитория № 218- Лаборатория экологической безопасности (учебный корпус биофака).</p>	<p>Аудитория № 332 Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор PanasonicPT-LB78VE, экран настенный ClassicNorma 244*183</p> <p>Аудитория № 3176 Учебная мебель, доска, кафедра, мультимедиа-проектор InFocus IN119HDx, Ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 213*213.</p> <p>Аудитория № 232 Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор PanasonicPT-LB78VE, экран настенный ClassicNorma 244*183.</p> <p>Аудитория №302 Учебная мебель, доска, переносной мультимедиа-проектор BenQ MP515, Ноутбук Lenovo 550.</p> <p>Аудитория № 218 Лаборатория экологической безопасности Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, переносной мультимедиа-проектор BenQ MP515, Ноутбук Lenovo 550, Аквадистиллятор ДЭ-4-02 "ЭМО" мод.737, Бинокулярный микроскоп, Весы ВЛТЭ-500, Микроскоп, Мини-бокс, Монокулярный микроскоп, Рн-метр АНИОН-7000, Центрифуга, Микроскоп "Биомед-1", Термостат.</p> <p>Аудитория № 231 Лаборатория ИТ Учебная мебель, доска, экран белый, персональный компьютер в комплекте HPAiO 20" CQ 100 eu моноблок (12 шт).</p> <p>Аудитория № 319 Лаборатория ИТ</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии – бессрочные.2. MicrosoftOffice Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии – бессрочные.3. Программное обеспечение Moodle. Официальный оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle, http://www.gnu.org/licenses/gpl.html Перевод лицензии для системы Moodle, http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf
--	---	--

<p>5. Помещения для самостоятельной работы: аудитория № 428 (учебный корпус биофака); читальный зал №1 (главный корпус)</p>	<p>Учебная мебель, доска, персональный компьютер в комплекте №1 iRUCorp (15 шт).</p> <p style="text-align: center;">Аудитория №428</p> <p>Учебная мебель, доска, трибуна, мультимедиа-проектор InFocusIN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 200*200, моноблоки стационарные - 2 шт.</p> <p style="text-align: center;">Читальный зал № 1</p> <p>Учебная мебель, учебный и справочный фонд, неограниченный круглосуточный доступ к электронным библиотечным системам (ЭБС) и БД, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт, МФУ (принтер, сканер, копир) - 1 шт. Wi-Fi доступ для мобильных устройств</p>	
---	---	--