

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:

на заседании кафедры

экологии и
жизнедеятельности

протокол от «10» февраля 2021 г. № 8

Зав. кафедрой  /Ахмадеев А.В.

Согласовано:

председатель
факультета

УМК

биологического

 / Гарипова М.И.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

дисциплина Экологический риск загрязнения окружающей среды

Направление подготовки

05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (специализация) подготовки

Природопользование

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

Очная, очно-заочная

ассистент кафедры экологии и безопасности
жизнедеятельности



/ Таипова Р.М.

Для приема 2021г.


Уфа – 2021

Составитель / составители: Таипова Р.М.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности протокол от «10» февраля 2021 г. № 8

Зав. кафедрой  / Ахмадеев А.В.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности, протокол № 14 от «10» июня 2021 г.
Актуализация РПД в связи с изменением ФГОС.

Зав.каф.  / А.В.Ахмадеев

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности, протокол № 1 от «31» августа 2021 г.
Актуализация рабочей программы воспитания.

Зав.каф.  / А.В.Ахмадеев

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
планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации	ПК-2. Планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации		Знает нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, устройство, принципы действия, технические характеристики систем и средств защиты окружающей среды, а так же техническую документацию; порядок работы с электронным архивом технической документации.
			Умеет разрабатывать документацию по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды в организации.
			Владеет разработкой программы технического обслуживания, технического осмотра и проверки показателей и планово-предупредительного ремонта, организация проведения испытаний средств и систем защиты окружающей среды в организации и документальное оформление их результатов.

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экологический риск загрязнения окружающей среды» относится к дисциплине по выбору. Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Цели изучения дисциплины: формирование у будущих специалистов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности, контролю эксплуатируемых систем, защите среды и человека.

Дисциплина является продолжением освоенной в предыдущих модулях и циклах бакалавриата дисциплин, в первую очередь – базовых дисциплин математического и естественнонаучного цикла, а также базовой части профессионального цикла. Это, в частности, дисциплины «Охрана окружающей среды», «Основы природопользования», «Общая экология», «Оценка воздействия на окружающую среду». В связи с этим в программе учтен базовый объем знаний и навыков. Темы курса содержат специализированную информацию и способствуют освоению в дальнейшем профессиональных дисциплин профессионального цикла.

Для успешного освоения курса студенты должны свободно владеть математическим аппаратом экологических наук для обработки информации и анализа данных; иметь базовые знания в области информатики и современных геоинформационных технологий; иметь базовые знания фундаментальных разделов естественных и математических наук, а также профессионально профилированные знания и способность их использовать в области экологии и природопользования.

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 Экологический риск загрязнения окружающей среды на 8 семестр
Очная
форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	36,2
лекций	12
практических/ семинарских	24
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	35,8
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	<p>Атмосфера, гидросфера, литосфера - основные компоненты окружающей среды. Законы функционирования биосферы. Защитные механизмы природной среды и факторы, обеспечивающие ее устойчивость. Динамическое равновесие в окружающей среде.</p> <p>Гидрологический цикл. Круговорот энергии и вещества в биосфере. Фотосинтез. Условия и факторы, обеспечивающие безопасную жизнедеятельность в окружающей среде. Естественные «питательные» циклы, механизмы саморегуляции, самоочищение биосферы.</p> <p>Возобновляемые и невозобновляемые природные ресурсы.</p>		2	4		5	Осн. 1-2 Доп. 3-4		вопросы для собеседования и обсуждения, тестирование
2	<p>Вулканическая деятельность, землетрясения, цунами; атмосферные процессы: циклоны (тайфуны, ураганы), смерчи и др., лесные пожары, наводнения.</p> <p>Параметры опасных природных явлений, приводящих к чрезвычайным ситуациям. Климат. современные климатические модели — основа оценки глобальных изменений состояния окружающей</p>		2	4		5	Осн. 1-2 Доп. 3-4		вопросы для собеседования и обсуждения

	среды.								
3	Техногенные системы: определения и классификация. Основные загрязнители почвы, воздуха, воды; их источники: промышленные предприятия, электростанции, транспорт. Методы оценки воздействия: аддитивность, синергизм и антагонизм. Превращения химических загрязнителей в окружающей среде. Глобальные экологические проблемы: климатические изменения, нарушение озонового слоя, загрязнение природных вод нефтепродуктами и др. Масштаб современных и прогнозируемых техногенных воздействий на человека и окружающую среду в рамках концепции устойчивого развития		2	4		5	Осн. 1-2 Доп. 3-4		вопросы для собеседования и обсуждения, тестирование
4	Классификация техногенных аварий. Взаимосвязь между природными и техногенными авариями и катастрофами. Меры по ликвидации последствий технических аварий и катастроф.		1	2		5	Осн. 1-2 Доп. 3-4		вопросы для собеседования и обсуждения, тестирование
5	Экологическое нормирование воздействий на атмосферу. Оценка зоны влияния предприятия.		1	2		5	Осн. 1-2 Доп. 3-4		вопросы для собеседования и обсуждения
6	Понятие риска. Концепция приемлемого риска. Соотношение величин риска в разных областях деятельности человека. Экспозиция. Ингаляционная модель. Пероральная модель. Модель для питьевой воды		2	4		5	Осн. 1-2 Доп. 3-4		вопросы для собеседования и обсуждения
7	Идентификация опасности. Оценка		2	4		5,8	Осн. 1-2		вопросы для

	экспозиции. Установление зависимости «доза - эффект». Характеристика и оценка риска. Анализ факторов, влияющих на достоверность результатов в оценке риска. Характеристика неопределенностей. Рекомендации МКРЗ по оценке риска радиационного воздействия Радиотоксичность и риск. Риск при контакте с радионуклидами						Доп. 3-4		собеседования и обсуждения, тестирование
	Всего часов:	72	12	24		35,8			

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

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Экологический риск загрязнения окружающей среды __ на __ А __ семестр
Очно-заочная
форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	22
лекций	10
практических/ семинарских	12
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	50
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Форма(ы) контроля:
зачет А 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	<p>Атмосфера, гидросфера, литосфера - основные компоненты окружающей среды. Законы функционирования биосферы. Защитные механизмы природной среды и факторы, обеспечивающие ее устойчивость. Динамическое равновесие в окружающей среде.</p> <p>Гидрологический цикл. Круговорот энергии и вещества в биосфере. Фотосинтез. Условия и факторы, обеспечивающие безопасную жизнедеятельность в окружающей среде. Естественные «питательные» циклы, механизмы саморегуляции, самоочищение биосферы.</p> <p>Возобновляемые и невозобновляемые природные ресурсы.</p>		2	2		7	Осн. 1-2 Доп. 3-4		вопросы для собеседования и обсуждения
2	<p>Вулканическая деятельность, землетрясения, цунами; атмосферные процессы: циклоны (тайфуны, ураганы), смерчи и др., лесные пожары, наводнения.</p> <p>Параметры опасных природных явлений, приводящих к чрезвычайным ситуациям. Климат. современные климатические модели — основа оценки глобальных изменений состояния окружающей</p>		1	1		7	Осн. 1-2 Доп. 3-4		вопросы для собеседования и обсуждения

	среды.							
3	Техногенные системы: определения и классификация. Основные загрязнители почвы, воздуха, воды; их источники: промышленные предприятия, электростанции, транспорт. Методы оценки воздействия: аддитивность, синергизм и антагонизм. Превращения химических загрязнителей в окружающей среде. Глобальные экологические проблемы: климатические изменения, нарушение озонового слоя, загрязнение природных вод нефтепродуктами и др. Масштаб современных и прогнозируемых техногенных воздействий на человека и окружающую среду в рамках концепции устойчивого развития		2	2		7	Осн. 1-2 Доп. 3-4	вопросы для собеседования и обсуждения
4	Классификация техногенных аварий. Взаимосвязь между природными и техногенными авариями и катастрофами. Меры по ликвидации последствий технических аварий и катастроф.		1	2		7	Осн. 1-2 Доп. 3-4	вопросы для собеседования и обсуждения
5	Экологическое нормирование воздействий на атмосферу. Оценка зоны влияния предприятия.		1	1		7	Осн. 1-2 Доп. 3-4	вопросы для собеседования и обсуждения
6	Понятие риска. Концепция приемлемого риска. Соотношение величин риска в разных областях деятельности человека. Экспозиция. Ингаляционная модель. Пероральная модель. Модель для питьевой воды		1	2		7	Осн. 1-2 Доп. 3-4	вопросы для собеседования и обсуждения
7	Идентификация опасности. Оценка		2	2		8	Осн. 1-2	вопросы для

	экспозиции. Установление зависимости «доза - эффект». Характеристика и оценка риска. Анализ факторов, влияющих на достоверность результатов в оценке риска. Характеристика неопределенностей. Рекомендации МКРЗ по оценке риска радиационного воздействия. Радиотоксичность и риск. Риск при контакте с радионуклидами						Доп. 3-4		собеседования и обсуждения
	Всего часов:	72	10	12		50			

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.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
ПК-2.1. Знать: нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, устройство, принципы действия, технические характеристики систем и средств защиты окружающей среды, а так же техническую документацию; порядок работы с электронным архивом технической документации.	Знает нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, устройство, принципы действия, технические характеристики систем и средств защиты окружающей среды, а так же техническую документацию; порядок работы с электронным архивом технической документации	Не знает нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, устройство, принципы действия, технические характеристики систем и средств защиты окружающей среды, а так же техническую документацию; порядок работы с электронным архивом технической документации	Демонстрирует уверенное знание нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды, устройство, принципы действия, технические характеристики систем и средств защиты окружающей среды, а так же техническую документацию; порядок работы с электронным архивом технической документации
ПК-2.2. Уметь: разрабатывать документацию по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды в организации.	Умеет разрабатывать документацию по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды в организации.	Не умеет разрабатывать документацию по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды в организации.	Умеет самостоятельно применять на практике знания и умение разрабатывать документацию по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды в организации.

ПК-2.3. Владеть разработкой программы технического обслуживания, технического осмотра и проверки показателей и планово-предупредительного ремонта, организация проведения испытаний средств и систем защиты окружающей среды в организации и документальное оформление их результатов.	Владеет разработкой программы технического обслуживания, технического осмотра и проверки показателей и планово-предупредительного ремонта, организация проведения испытаний средств и систем защиты окружающей среды в организации и документальное оформление их результатов.	Не владеет разработкой программы технического обслуживания, технического осмотра и проверки показателей и планово-предупредительного ремонта, организация проведения испытаний средств и систем защиты окружающей среды в организации и документальное оформление их результатов.	Владеет и демонстрирует самостоятельную разработку программы технического обслуживания, технического осмотра и проверки показателей и планово-предупредительного ремонта, организация проведения испытаний средств и систем защиты окружающей среды в организации и документальное оформление их результатов.
--	--	---	---

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.

Система контроля за ходом и качеством усвоения студентами содержания данной дисциплины включает следующие виды:

- 1) текущий контроль – проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами учебного материала в течение семестра. К формам текущего контроля относятся: выполнение лабораторных работ. Выполнение этих работ является обязательным для всех студентов, а результаты являются основанием для допуска к следующим формам контроля.
- 2) промежуточный контроль – выявляется в ходе собеседования и обсуждения при лабораторных занятиях.
- 3) итоговый контроль – оценка уровня освоения дисциплины по окончании ее изучения в форме экзамена.

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-2. Планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации	Знает нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, устройство, принципы действия, технические характеристики систем и средств защиты окружающей среды, а так же техническую документацию;	Тестирование, устный опрос, доклад

	порядок работы с электронным архивом технической документации.	
	Умеет разрабатывать документацию по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды в организации.	Тестирование, устный опрос, доклад
	Владеет разработкой программы технического обслуживания, технического осмотра и проверки показателей и планово-предупредительного ремонта, организация проведения испытаний средств и систем защиты окружающей среды в организации и документальное оформление их результатов.	Тестирование, устный опрос, доклад

Примерные вопросы для тестирования

1. Учение об антропогенных ландшафтах разработал: а) Н.А. Солнцев; б) Ф.Н. Мильков; в) А.Г. Исаченко.
2. Антропогенная география исследует антропогенно измененные: а) природные комплексы; б) антропогенные ландшафты; в) геотехнические системы; г) компоненты ландшафта.
3. Повышенной динамичностью отличаются антропогенные ландшафты стадии развития: а) ранней; б) средней; в) зрелой.
4. Автором первых публикаций в области антропогенной географии является: а) С.В. Калесник; б) Ф.Н. Мильков; в) Дж. П. Марш; г) В.В. Докучаев.
5. Учение о геотехнических системах разработано в: а) 1850-60-е гг.; б) 1890-1900-е гг.; в) 1960-70-е гг.; г) 1980-1990-е гг.
6. Блэндовская «пустыня» является примером ... антропогенного ландшафта: а) сукцессионного; б) обратимого; в) устойчивого; г) неустойчивого.
7. Факторы формирования антропогенных ландшафтов: а) форма государственного устройства; б) урбанизация; в) производительность труда; г) рекреация; д) промышленное производство.
8. Стадии сукцессионных изменений при подсечно-огневой системе земледелия: а) пал; б) пар; в) рамень; г) льнище; д) жерденник.
9. Процесс трансформации ландшафтной сферы в результате хозяйственной деятельности: а) антропогеогенез; б) техногеогенез; в) аграрногеогенез; г) пирогенез.

Лабораторные работы

1. Оценка экологического риска предприятия

Любая производственная система является источником экологического риска.

Экологический риск - вероятность возникновения и масштабы распространения опасных экологических ситуаций.

Наиболее распространенными факторами экологического риска являются образование отходов производства, загрязнения водоемов и атмосферного воздуха вредными веществами.

Существует несколько применяемых на практике методов оценки экологического риска, в частности известен метод суммирования уровней факторов риска, определяемых отношением их количественных характеристик к некоторым удельным параметрам окружающей среды, принимаемых в качестве базовых. Обобщенная формула расчета экологического риска (R_3) методом суммирования уровней факторов риска:

$$R_3 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Y_i \cdot 100(\%),$$

где Y = уровень i -го фактора, изменяющийся в пределах от 0 до 1; n - количество учитываемых факторов риска.

Обычно оцениваются пять комплексных факторов экологического риска: уровень повреждения ландшафта ($Y_{пл}$), уровень энергетического загрязнения ($Y_{эз}$), уровень образования отходов производства ($Y_{от}$), уровень загрязнения водоемов ($Y_{зв}$) и уровень загрязнения атмосферного воздуха ($Y_{за}$).

В общем виде расчет уровней осуществляется по формуле:

$$Y_i = k \frac{X_i}{X_0},$$

где X_i - соответствующий фактор загрязнения (площадь территории, количество отходов, объем воды и т.д.);

X_0 - константы, обозначающие удельные величины соответствующих факторов (для удобства обычно равны 1000 га, 1000т, 1000 м и т.д.); k - коэффициент корреляции.

Таким образом, формула для расчета экологического риска принимает вид:

$$R_3 = 0,02(\alpha S_n + \beta S_3 + \gamma M_0 + \delta V_b + \sigma A_0)(\%),$$

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

Основная литература:

1. Белов П. Г., Чернов К.В. Техногенные системы и экологический риск : учебник и практикум для академического бакалавриата. М.: Издательство Юрайт, 2018. 366 с.
2. Ефремов И. В., Рахимова Н. Н. Техногенные системы и экологический риск: учебное пособие. Оренбург: ОГУ, 2016. 171 с (<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467117>)

Дополнительная литература

3. Степаненко Е.Е., Мандра Ю.А., Поспелова О.А. Техногенные системы и 80 экологический риск: курс лекций: учебное пособие. Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2015. 100 с. (https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=438834&sr=1)
4. Сынзыныс, Б.И. Тянтова Е.Н. Экологический риск. М.: Логос, 2005. 168 с. (https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=89947&sr=1).

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

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/>

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 l 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.

Рейтинг-план дисциплины «Экологический риск загрязнения окружающей среды»

Профиль «Природопользование»,
4 Курс, 8 семестр

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1				
Текущий контроль				
1. Аудиторная работа (доклады + презентации)	1	10	0	10
Рубежный контроль				
Контрольная работа №1	15	1	0	15
Модуль 2				
Текущий контроль				

1. Написание эссе	1	10	0	10
2. Тестовый контроль	20	1	0	20
Рубежный контроль				
Контрольная работа №2	15	1	0	15
Посещение лекций			-6	0
Посещение практических занятий			-10	0
Поощрительные баллы				
Написание статей	-	-	0	5
Выполнение заданий повышенной сложности	-	-	0	5
Итоговый контроль	1	30	0	30
ИТОГО			0	110

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 № 232 (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)</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, Биноклярный микроскоп, Весы ВЛТЭ-500, Микроскоп, Мини-бокс, Монокулярный микроскоп, Ph-метр АНИОН-7000, Центрифуга, Микроскоп "Биомед-1", Термостат.</p> <p>Аудитория № 231 Лаборатория ИТ Учебная мебель, доска, экран белый, персональный компьютер в комплекте HP AiO 20" CQ 100 eu моноблок (12 шт).</p> <p>Аудитория № 319 Лаборатория ИТ Учебная мебель, доска, персональный компьютер в комплекте №1 iRUCorp (15</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии – бессрочные.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии – бессрочные.</p> <p>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>
---	--	--

<p>биофака); аудитория № 232 (учебный корпус биофака); аудитория № 218- Лаборатория экологической безопасности (учебный корпус биофака). 5. Помещения для самостоятельной работы: аудитория № 428 (учебный корпус биофака); читальный зал №1 (главный корпус).</p>	<p>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</p>	
---	--	--