

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского»**

Институт биологии и биомедицины

УТВЕРЖДЕНО
Президиумом ученого совета ННГУ
протокол от
«14» декабря 2021 г. № 4

Рабочая программа дисциплины

Безопасность жизнедеятельности

(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Направление подготовки / специальность
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность образовательной программы
«Экология»

Квалификация (степень)
Бакалавр

Форма обучения
очная

Нижний Новгород
2021

1. Место и цели дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Целями освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» являются изучение основ безопасного взаимодействия человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской) и основ защиты от негативных факторов в опасных и чрезвычайных ситуациях; формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимаются готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности (в том числе экологической) в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Формируемые компетенции (код компетенции, уровень освоения – при наличии в карте компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
ОК-9 - владением основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (Начальный, базовый этап)	<p>ЗНАТЬ: основные методы защиты и иметь представление о возможных последствиях аварий, катастроф, стихийных бедствий (знать о действии основных техногенных и естественных опасных факторов).</p> <p>УМЕТЬ: защищать производственный персонал и население в соответствии с инструкциями от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (уметь защищаться от действия основных техногенных и естественных опасных факторов).</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, но работать при этом в команде и нести коллективную ответственность (владеть навыками защиты от действия основных техногенных и естественных опасных факторов).</p>
ОПК-8 - владением знаний о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности (Начальный этап)	<p>ЗНАТЬ: теоретические основы техногенных систем и экологического риска (знать о принципах контроля действия основных техногенных и естественных опасных факторов).</p> <p>УМЕТЬ: использовать и применять теоретические основы техногенных систем и экологического риска в практической деятельности (уметь использовать знания о контроле действия основных техногенных и естественных опасных факторов).</p> <p>ВЛАДЕТЬ: знаниями теоретических основ техногенных систем и экологического риска, способами использования теоретических знаний в практической деятельности (владеть знаниями о контроле и наблюдении действия основных техногенных и естественных опасных факторов).</p>

3. Структура и содержание дисциплины

Объем дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы, всего 72 ч., из которых 27 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (13 часов занятия лекционного типа, 13 часов занятия практического типа, 1 час мероприятий промежуточной аттестации) и 45 часов составляет самостоятельная работа обучающегося,

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе				
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы, из них				Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Занятия лабораторного типа	Всего	
Введение в безопасность. Основные понятия, термины и определения.	9	1	2		3	6
Человек и техносфера	9	2	1		4	5
Идентификация и воздействие на человека и среду обитания вредных и опасных факторов	9	2	1		3	6
Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения	9	2	1		3	6
Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека	10	1	2		3	7
Психофизиологические и эргономические основы безопасности	9	2	2		4	5
Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации	9	2	2		4	5
Управление безопасностью жизнедеятельности	8	1	2		3	5
В т.ч. текущий контроль	1					
Промежуточная аттестация	зачёт					

4. Образовательные технологии

В соответствии с рабочей программой и тематическим планом изучение дисциплины проходит в виде аудиторной и самостоятельной работы студентов. Учебный процесс в аудитории осуществляется в форме лекционных и практических занятий, на которых применяются следующие образовательные технологии:

1. Традиционные технологии: *информационные лекции* (последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами), *практические (семинарские) занятия* (освоение конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму);
2. Технологии проблемного обучения: *проблемные лекции* (изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала);
3. Информационно-коммуникационные образовательные технологии: *лекции-визуализации* (изложение содержания сопровождается презентацией – демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы студентов в рамках освоения дисциплины:

- изучение понятийного аппарата и проработка тем дисциплины;
- работа с основной и дополнительной литературой дома и в библиотеке;
- изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет;
- подготовка к семинарским занятиям;

- подготовка к тестам (примеры см. в пункте 6.4);
- подготовка доклада (примеры см. в пункте 6.4);
- подготовка к зачету.

Изучение понятийного аппарата дисциплины

Вся система индивидуальной самостоятельной работы должна быть подчинена усвоению понятийного аппарата, поскольку одной из важнейших задач подготовки современного грамотного специалиста является овладение и грамотное применение профессиональной терминологии. Лучшему усвоению и пониманию дисциплины различные экологические энциклопедии, словари, справочники и другие материалы, указанные в списке литературы.

Изучение тем самостоятельной подготовки по учебно-тематическому плану

Особое место отводится самостоятельной проработке студентами отдельных разделов и тем по изучаемой дисциплине. Такой подход вырабатывает у студентов инициативу, стремление к увеличению объема знаний, выработке умений и навыков всестороннего овладения способами и приемами профессиональной деятельности.

Изучение вопросов очередной темы требует глубокого усвоения теоретических основ, раскрытия сущности основных категорий экологического знания, проблемных аспектов состояния окружающей среды на современном этапе развития биосферы и анализа фактического материала.

Работа над основной и дополнительной литературой

Изучение рекомендованной литературы следует начинать с учебников и учебных пособий, затем переходить к нормативно-правовым актам, научным монографиям и материалам периодических изданий. Конспектирование – одна из основных форм самостоятельного труда, требующая от студента активно работать с учебной литературой и не ограничиваться конспектом лекций.

Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую для учебной и научной работы литературу. При этом следует обращаться к предметным каталогам и библиографическим справочникам, которые имеются в библиотеках.

Для аккумуляции информации по изучаемым темам рекомендуется формировать личный архив, а также каталог используемых источников. При этом если уже на первых курсах обучения студент определяет для себя наиболее интересные сферы для изучения, то подобная работа будет весьма продуктивной с точки зрения формирования библиографии для последующего написания дипломного проекта на выпускном курсе.

Изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет

Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым темам дисциплины.

Самоподготовка к семинарским занятиям

При подготовке к практическому (семинарскому) занятию необходимо помнить, что данная дисциплина тесно связана с параллельно изучаемыми на предыдущих курсах дисциплинами.

На практические занятия студент должен приходить подготовленным, во время устного опроса последовательно излагать свои мысли, и аргументировано их отстаивать.

Для достижения этой цели необходимо:

- 1) ознакомиться с соответствующей темой программы изучаемой дисциплины;
- 2) осмыслить круг изучаемых вопросов и логику их рассмотрения;
- 3) изучить рекомендованную учебно-методическим комплексом литературу по теме;
- 4) тщательно изучить лекционный материал;
- 5) ознакомиться с вопросами очередного семинарского занятия;

Изучение вопросов очередной темы требует глубокого усвоения теоретических основ дисциплины, раскрытия сущности основных положений, проблемных аспектов темы и анализа фактического материала.

При презентации материала на практическом занятии следует использовать среду *Power Point*, что существенно повышает степень визуализации, а, следовательно, доступности, понятности материала.

Самостоятельная работа студента при подготовке к зачету

Контроль выступает формой обратной связи и предусматривает оценку успеваемости студентов и разработку мер по дальнейшему повышению качества подготовки биологов-исследователей.

Промежуточной формой контроля успеваемости студентов по учебной дисциплине «Почвоведение» является зачет.

Бесспорным фактором успешного завершения курса является кропотливая, систематическая работа студента в течение всего периода изучения дисциплины. В этом случае подготовка к зачету будет являться концентрированной систематизацией всех полученных знаний по экологии и природопользованию.

В начале семестра рекомендуется внимательно изучить перечень вопросов к зачету по данной дисциплине, а также использовать в процессе обучения программу, другие методические материалы, разработанные преподавателем по данной дисциплине. Это позволит в процессе изучения тем сформировать более правильное и обобщенное видение студентом существа того или иного вопроса за счет:

- а) уточняющих вопросов преподавателю;
- б) подготовки рефератов-презентаций по темам, наиболее заинтересовавшие студента;
- в) самостоятельного уточнения вопросов на смежных дисциплинах;
- г) углубленного изучения вопросов темы по учебным пособиям.

Кроме того, наличие перечня вопросов в период обучения позволит выбрать из предложенных преподавателем учебников наиболее оптимальный для каждого студента, с точки зрения его индивидуального восприятия материала, уровня сложности и стилистики изложения.

После изучения соответствующей тематики рекомендуется проверить наличие и формулировки вопроса по этой теме в перечне вопросов к зачету, а также попытаться изложить ответ на этот вопрос. Если возникают сложности при раскрытии материала, следует вновь обратиться к лекционному материалу, материалам практических занятий, уточнить терминологический аппарат темы, а также проконсультироваться с преподавателем.

Самостоятельная работа осуществляется в виде углубленной разработки студентами учебных вопросов, не обязательно рассматриваемых на лекционных занятиях. Контроль выполнения самостоятельной работы проводится в виде докладов и компьютерных презентаций студентов на семинарских занятиях.

6. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине

6.1. Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

ОК-9: - владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

Общекультурная компетенция выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование».

Этап формирования – «начальный, базовый».

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания (дескрипторы)						
	Не зачтено		Зачтено				
	«плохо»	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«очень хорошо»	«отлично»	«превосходно»
<u>Знания</u>	отсутствие	наличие	знание	знание	знание	знание	знание

<i>Знать</i> владеть навыками защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, но работать при этом в команде и нести коллективную ответственность (владеть навыками защиты от действия основных техногенных и естественных опасных факторов)	знаний материала	грубых ошибок в основном материале	основного материала с рядом негрубых ошибок	основного материалом с рядом заметных погрешностей	основного материала с незначительными погрешностями	основного материала без ошибок и погрешностей	основного и дополнительного материала без ошибок и погрешностей
<u>Умения</u> <i>Уметь</i> защищать производственный персонал и население в соответствии с инструкциями от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (уметь защищаться от действия основных техногенных и естественных опасных факторов).	Полное отсутствие умения защищать производственный персонал и население в соответствии с инструкциями от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (уметь защищаться от действия основных техногенных и естественных опасных факторов).	Отсутствие умения защищать производственный персонал и население в соответствии с инструкциями от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (уметь защищаться от действия основных техногенных и естественных опасных факторов).	Умение защищать производственный персонал и население в соответствии с инструкциями от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (уметь защищаться от действия основных техногенных и естественных опасных факторов). при наличии негрубых ошибок	Умение защищать производственный персонал и население в соответствии с инструкциями от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (уметь защищаться от действия основных техногенных и естественных опасных факторов). при наличии заметных погрешностей	Умение защищать производственный персонал и население в соответствии с инструкциями от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (уметь защищаться от действия основных техногенных и естественных опасных факторов). при наличии незначительных погрешностей	Умение защищать производственный персонал и население в соответствии с инструкциями от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (уметь защищаться от действия основных техногенных и естественных опасных факторов). без ошибок и погрешностей	Умение защищать производственный персонал и население в соответствии с инструкциями от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (уметь защищаться от действия основных техногенных и естественных опасных факторов).
<u>Навыки</u> <i>Владеть</i> основными методами защиты	Полное отсутствие основными методами	Отсутствие основным и	Наличие минимальных основными	Посредственное владение основными	Достаточное владение основным	Хорошее владение основным и	Всестороннее владение основным

и иметь представление о возможных последствиях аварий, катастроф, стихийных бедствий (знать о действии основных техногенных и естественных опасных факторов).	защиты и иметь представление о возможных последствиях аварий, катастроф, стихийных бедствий (знать о действии основных техногенных и естественных опасных факторов).	методами защиты и иметь представление о возможных последствиях аварий, катастроф, стихийных бедствий (знать о действии основных техногенных и естественных опасных факторов).	методами защиты и иметь представление о возможных последствиях аварий, катастроф, стихийных бедствий (знать о действии основных техногенных и естественных опасных факторов).	методами защиты и иметь представление о возможных последствиях аварий, катастроф, стихийных бедствий (знать о действии основных техногенных и естественных опасных факторов).	и методами защиты и иметь представление о возможных последствиях аварий, катастроф, стихийных бедствий (знать о действии основных техногенных и естественных опасных факторов).	методами защиты и иметь представление о возможных последствиях аварий, катастроф, стихийных бедствий (знать о действии основных техногенных и естественных опасных факторов).	и методами защиты и иметь представление о возможных последствиях аварий, катастроф, стихийных бедствий (знать о действии основных техногенных и естественных опасных факторов).
Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий	0 – 20 %	20 – 50 %	50 – 70 %	70-80 %	80 – 90 %	90 – 99 %	100%

ОПК-8: Владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности.

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование».

Этап формирования – «начальный».

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания (дескрипторы)						
	Не зачтено		Зачтено				
	«плохо»	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«очень хорошо»	«отлично»	«превосходно»
<u>Знания</u> Знать теоретические основы техногенных систем и экологического риска (знать о принципах контроля действия основных техногенных и естественных опасных факторов).	отсутствие знаний материала	наличие грубых ошибок в основном материале	знание основного материала с рядом негрубых ошибок	знание основного материала с рядом заметных погрешностей	знание основного материала с незначительными погрешностями	знание основного материала без ошибок и погрешностей	знание основного и дополнительного материала без ошибок и погрешностей

	ых опасных факторов).	наблюдении действия основных техногенных и естественных опасных факторов).	естественных опасных факторов).	естественных опасных факторов).	контроле и наблюдении действия основных техногенных и естественных опасных факторов).	и наблюдении действия основных техногенных и естественных опасных факторов).	о контроле и наблюдении действия основных техногенных и естественных опасных факторов).
Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий	0 – 20 %	20 – 50 %	50 – 70 %	70-80 %	80 – 90 %	90 – 99 %	100%

6.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Промежуточный контроль качества усвоения студентами содержания дисциплины проводится в виде зачета, на котором определяется:

- уровень усвоения студентами основного учебного материала по дисциплине;
- уровень понимания студентами изученного материала
- способности студентов использовать полученные знания для решения конкретных задач.

Зачет проводится в устной (или письменной) форме.

Критерии оценивания ответа на зачете

Оценка	Уровень подготовки
Зачтено	Высокий уровень подготовки, безупречное владение теоретическим материалом, студент демонстрирует творческий подход и глубину знаний в области почвоведения. Студент дал полный и развернутый ответ на все теоретические вопросы билета, подтверждая теоретический материал примерами из практических занятий. Студент активно работал на семинарских занятиях.
Не зачтено	Подготовка недостаточная и требует дополнительного изучения материала. Студент дает ошибочные ответы, как на теоретические вопросы билета, так и на наводящие и дополнительные вопросы экзаменатора. Студент не проявлял активности на семинарских занятиях.

Критерии оценивания тестов

Тестовые задания оцениваются по пятибалльной системе в зависимости от доли правильных ответов или правильно выполненных контрольных заданий:

1. «отлично»: 80-100% правильных ответов;
2. «хорошо»: 65-80% правильных ответов;
3. «удовлетворительно»: 50-65% правильных ответов;
4. «неудовлетворительно» – 25-50% правильных ответов;
5. «плохо» – менее 25% правильных ответов.

Критерии оценивания выступления с докладом

Доклады заслушиваются в целях оценки усвоения теоретического материала, умения логически верно излагать материал, умения создавать содержательную презентацию, умения комплексно анализировать материал, способности иллюстрировать материал, умения работать с информационными ресурсами. Применяется пятибалльная шкала:

1. «отлично» – доклад содержит полную информацию по представляемой теме,

основанную на обязательных литературных источниках и современных публикациях; выступление сопровождается качественным демонстрационным материалом (слайд-презентация, раздаточный материал); студент свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал; свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории; точно укладывается в рамки регламента;

2. «хорошо» – представленная тема раскрыта, однако доклад содержит неполную информацию по представляемой теме; выступление сопровождается демонстрационным материалом (слайд-презентация, раздаточный материал); выступающий ясно и грамотно излагает материал; аргументировано отвечает на вопросы и замечания аудитории, однако выступающим допущены незначительные ошибки в изложении материала и ответах на вопросы;
3. «удовлетворительно» – выступающий демонстрирует поверхностные знания по выбранной теме, имеет затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии курса; отсутствует сопроводительный демонстрационный материал;
4. «неудовлетворительно» – доклад имеет существенные пробелы по представленной тематике, основан на недостоверной информации; выступающим допущены принципиальные ошибки при изложении материала;
5. «плохо» – доклад не подготовлен.

6.3. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих сформированность компетенций

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие процедуры и технологии:

- тестирование.

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются:

- выступление с докладом.

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих сформированность компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции.

Вопросы к зачету по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»

1. Понятие опасности. Классификация опасностей. Потенциальные, реальные и реализованные опасности.
2. Причинно- следственное поле негативных воздействий на человека. Ноксосфера, гомосфера. Системы безопасности жизнедеятельности.
3. Риск как критерий вероятности возникновения опасных воздействий на человека. Понятие приемлемого и неприемлемого риска. Индивидуальный и социальный риск. Шкала рисков.
4. Концепция риска – новый подход в государственной политике безопасности жизнедеятельности. Социальные аспекты риска; восприятие рисков и реакция общества на них.
5. Связь уровня безопасности с экономическими возможностями общества. Экономический подход к проблемам безопасности: стоимостная оценка риска; приемлемый уровень риска.
6. Элементы концепции риска – оценка (анализ) риска и управление риском. Основные этапы процесса оценки риска. Основная цель и этапы управления риском.
7. Биосфера: основные принципы устройства, потоки вещества, энергии и информации, этапы развития. Физические и биогеохимические циклы.

8. Понятие о техносфере, закономерности и показатели ее развития. Система «человек – среда обитания». Взаимодействие человека с биосферой, техносферой и социальной средой.
9. Закон толерантности В. Шелфорда. Виды взаимодействия человека со средой обитания: комфортное, допустимое, опасное и чрезвычайно опасное.
10. Виды естественных негативных факторов и причины их возникновения. Уровни негативных воздействий и продолжительность их действия в опасных и чрезвычайных ситуациях. Вредность и травмоопасность.
11. Роль изменения абиотических свойств биосферы и значимость опасных природных явлений, приводящих к стихийным бедствиям.
12. Антропогенные опасности, их причины, виды и роль в формировании естественных и техногенных опасностей. Понятие загрязнения природной среды.
13. Загрязнение атмосферного воздуха. Виды загрязнений. Явления, приводящие к загрязнению атмосферного воздуха. Вклад отраслей экономики в загрязнение атмосферного воздуха в России.
14. Загрязнение поверхностных вод и земель. Биологическое, химическое и физическое загрязнение. Энергетические загрязнения техносферы. Радиоактивное загрязнение.
15. Седиментация (осаждение) токсичных веществ из атмосферы. Опасные отходы: пестициды и их метаболиты, тяжелые металлы, углеводороды.
16. Глобальный экологический кризис. Основные аспекты экологического кризиса.
17. Экологические проблемы и экономика. Научно-технический прогресс – достижения и издержки. Основное противоречие современных экономических систем.
18. Экологические аспекты роста населения Земли. Демографические ожидания. Связь продолжительности жизни с величиной валового внутреннего продукта (ВВП) государства.
19. Демографическая ситуация в современной России: тенденции и проблемы. Экологически обусловленные изменения в здоровье населения. Медико-экологический мониторинг.
20. Понятие мониторинга среды обитания. Единая государственная система экологического мониторинга (ЕГСЭМ).
21. Место мониторинга в системе контроля окружающей среды. Классификация систем мониторинга. Мониторинг атмосферы, гидросферы, литосферы.
22. Мониторинг техногенных загрязнений. Мониторинг на промышленном предприятии. Аттестация рабочих мест.
23. Экологическое право и экологическое законодательство. Нормативно - правовые акты по охране окружающей среды.
24. Методы управления природопользованием. Административно-правовые и экономические методы экологического менеджмента.
25. Международные стандарты ИСО. Оценка воздействия на окружающую среду, экологическая экспертиза, лицензирование, сертифицирование, экологический аудит.
26. Экологические фонды. Органы государственного контроля, ведомственный и общественный контроль по охране окружающей среды.
27. Защита атмосферного воздуха от выбросов. Экологизация технологических процессов. Рассеивание выбросов в атмосфере. Очистка выбросов от примесей.
28. Понятие санитарно-защитной зоны. Сокращение выбросов автотранспорта (градостроительные мероприятия, контроль выброса токсичных веществ, альтернативное топливо и др.).
29. Охрана водных ресурсов. Организация водоохраных зон. Очистка бытовых, производственных и поверхностных стоков. Санитарно-химический контроль сточных вод.

30. Методы очистки сточных вод – механические, химические, физико-химические и биологические. Водоподготовка. Требования к качеству воды питьевого назначения. Обеззараживание воды.
31. Малоотходные технологии. Стратегия создания чистого производства.
32. Проблема утилизации промышленных и бытовых отходов. Обращение с токсичными промышленными отходами.
33. Уровни организации живой материи. Общие принципы организации, свойства и функции биосистем.
34. Особенности взаимодействия организма человека с окружающей средой. Органы чувств человека, их характеристики. Анализаторы.
35. Механизмы количественного и качественного анализа. Закон Вебера-Фехнера. Краткая характеристика нервной системы. Условные и безусловные рефлексy.
36. Понятие гомеостаза. Системы регуляции и управления основными функциями организма.
37. Адаптация. Принципы и уровни процессов саморегуляции. Механизмы стресса. Дистресс.
38. Понятие иммунитета. Механизмы неспецифической резистентности. Иммунная система.
39. Виды и формы трудовой деятельности. Физическая работа и умственный труд. Система “человек-машина”. Операторская деятельность.
40. Эргономика как научная дисциплина. История возникновения, вклад российских ученых. Предмет, объект и субъект исследований в эргономике.
41. Психические процессы, лежащие в основе трудовой деятельности. Мотивация. Ошибки человека-оператора, механизм их совершения.
42. Психофизиологические опасные и вредные производственные факторы (устомление, монотония, гиподинамия, перенапряжение анализаторов и др.), условия возникновения и профилактика.
43. Классификация условий трудовой деятельности. Тяжесть и напряженность труда. Нормирование нагрузки. Структура и динамика работоспособности. Методы повышения работоспособности.
44. Микроклимат техносреды. Принципы защиты от теплового излучения, высоких и низких температур, других вредных факторов окружающей среды.
45. Освещение. Характеристики освещения и световой среды. Зрительный комфорт. Организация рабочего места при создании комфортных зрительных условий.
46. Освещение в быту. Оценка эффективности и качества освещения рабочих мест.
47. Механические колебания. Воздействие вибраций на человека, вибрационная болезнь. Нормирование вибраций. Защита от вибрации.
48. Акустические колебания. Действие шума на человека. Инфразвук. Ультразвук, контактное и акустическое действие ультразвука. Нормирование акустического воздействия.
49. Защита от инфра- и ультразвука. Профессиональные заболевания от воздействия паразитных акустических воздействий (шума, инфразвука и ультразвука). Опасность их совместного воздействия. Средства и методы защиты от шума.
50. Электромагнитные поля и излучения (ЭМИ). Биологическое воздействие на человека ЭМИ. Принципы защиты от электромагнитных полей и излучений. Контроль, нормирование электромагнитных полей и излучений.
51. Электрический ток. Воздействие электрического тока на человека. Защита от поражения электрическим током. Причины электротравматизма. Технические способы обеспечения электробезопасности.
52. Физические основы ядерных превращений. Виды излучения. Радиоактивность, единицы измерения. Экспозиционная, поглощенная, эквивалентная дозы.

53. Естественный и техногенный радиационный фон, его составляющие. Воздействие ионизирующих излучений на организм человека. Допустимые уровни для внешнего облучения.
54. Понятие о лучевой болезни. Отдаленные последствия воздействия ионизирующего излучения. Принципы защиты от ионизирующих излучений.
55. Основные принципы радиационной безопасности – обоснование, оптимизация, нормирование.
56. Теоретические основы ядерной энергетики: общие принципы устройства и работы атомной электростанции, ядерно-топливный цикл.
57. Радиационные отходы, их классификация. Сбор и хранение радиоактивных отходов.
58. Классификация, агрегатное состояние, пути поступления в организм человека вредных и токсичных веществ, действие вредных веществ на организм человека.
59. Виды доз (концентраций). Понятие токсодозы. Нормирование содержания вредных веществ. Комбинированное действие вредных веществ.
60. Классификация пожаров. Поражающие факторы и последствия пожара. Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности на объектах.
61. Классификация чрезвычайных ситуаций. Сценарии и фазы развития ЧС.
62. Чрезвычайные ситуации, вызванные пожарами. Методы и средства защиты.
63. Чрезвычайные ситуации, вызванные взрывами. Классификация взрывоопасных веществ. Поражающие факторы взрыва.
64. Методы и средства защиты от ударной волны. Безопасность эксплуатации систем повышенного давления.
65. Прогнозирование последствий и оценка обстановки при взрыве. Профилактика пожаров и взрывов, действия в ходе этих чрезвычайных ситуаций.
66. Классификация химически опасных объектов (ХОО) и химических ЧС.
67. Прогнозирование и оценка последствий химических аварий. Методы расчета распространения зараженного воздуха при аварийном выбросе ХОВ.
68. Основные правила поведения населения при авариях с выбросом ХОВ. Методы и средства защиты.
69. Радиационно опасные объекты. Классификация. Радиационные аварии, их виды, основные опасности. Правила поведения населения при радиационных авариях и радиоактивном загрязнении местности. Методы и средства защиты.
70. Приборы радиационной и химической разведки. Принципы работы, правила использования.
71. Общая характеристика и классификация опасных природных явлений.
72. Классификация землетрясений, шкалы измерения силы землетрясений. Правила поведения при ЧС геологического характера.
73. Природные (ландшафтные) пожары: классификация, опасные факторы. Профилактика и тушение. Правила поведения людей при ландшафтных пожарах.
74. Гидродинамические аварии. Меры безопасности и защиты. Правила поведения при наводнениях.
75. Метеорологические ЧС. Ураганы, бури, смерчи, шквалы: причины возникновения классификация, поражающее действие. Правила поведения при ураганах, бурях и смерчах.
76. Массовые заболевания. Профилактика, обеспечение безопасности и меры в очаге инфекционного заболевания. Понятие карантина и обсервации.
77. Социально-политические конфликты с применением оружия как источник ЧС.
78. Общая характеристика оружия массового поражения, его особенностей и последствий применения.
79. Ядерное оружие. Поражающие факторы ядерного взрыва.
80. Очаг радиационного заражения. Воздействие радиации. Методы и средства защиты.

81. Химическое оружие. Классификация и токсикологические характеристики химического оружия. Характеристика очагов поражения химическим оружием. Методы и средства защиты.
82. Классификация и медико-биологические характеристики биологического оружия. Методы и средства защиты.
83. Организация обучения населения действиям в чрезвычайных ситуациях. Подготовка состава гражданских организаций гражданской обороны.
84. Основные принципы защиты населения. Мероприятия противорадиационной, противохимической, противобактериологической защиты (ПР, ПХ и ПБЗ).
85. Организация оповещения населения, объектов народного хозяйства при чрезвычайных ситуациях. Сигналы оповещения и действия населения по ним.
86. Виды защитных сооружений. Технологическое оборудование и системы жизнеобеспечения. Режимы работы убежищ. Защита квартиры (дома) от проникновения радиоактивной пыли и опасных аэрозолей.
87. Классификация средств индивидуальной защиты. Организация обеспечения населения, персонала объектов экономики средствами индивидуальной защиты.
88. Средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗ ОД), классификация. Назначение, подбор СИЗ ОД.
89. Средства защиты кожи. Правила пользования.
90. Медицинские средства индивидуальной защиты. Пакет перевязочный индивидуальный, индивидуальный противохимический пакет.
91. Принципы организации и виды эвакуации. Подготовка населения и порядок эвакуации. Плановое отселение.
92. Цели, назначение и организация проведения АСДНР. Основы управления АСДНР. Особенности проведения АСДНР при действии различных поражающих факторов мирного и военного времени.
93. Разведка и оценка обстановки, сложившейся на производственном объекте (в населенном пункте) в результате ЧС.
94. Основные принципы и организация специальной обработки. Виды обеззараживания (деактивация, дегазация, дезинфекция).
95. Понятие устойчивости функционирования. Устойчивость функционирования объектов экономики в ЧС мирного и военного времени. Принципы, методы и мероприятия по повышению устойчивости функционирования объекта экономики в ЧС.
96. Источники, виды и масштабы терроризма. Методы и способы защиты от террористических актов в условиях производства, в быту и городских условиях.
97. Нормативно – правовая база обеспечения мероприятий по защите населения и территорий от ЧС.
98. Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС: задачи, структура, силы и средства.
99. Гражданская оборона (ГО): задачи, структура, органы управления. Силы и средства ГО. Структура ГО на объекте экономики.
100. Виды ущерба при ЧС различного генеза. Экономический и эколого-экономический ущерб. Понятие предотвращенного ущерба.

Темы докладов для оценки умений и владений компетенции «ОК-9»

1. Классификация вредных веществ и их воздействие на организм.
2. Ионизирующее излучение и его воздействие на организм.
3. Воздействие на организм Электромагнитных полей и лазерного излучения.
4. Защита от опасности поражения электрическим током.
5. Безопасность населения и территорий в чрезвычайных ситуациях.
6. Химически опасные объекты и обеспечение их безопасности.
7. Основные положения теории риска.

8. Концепция устойчивого развития общества.
9. Правовые основы обеспечения экологической и промышленной безопасности.
10. Управление охраной окружающей природной среды.
11. Управление охраной труда на предприятиях.

Темы докладов для оценки умений и владений компетенции «ОПК-8»

1. Основные проблемы экологии в XXI веке.
2. Экология как основа новой парадигмы развития.
3. Экологические аспекты развития человеческой цивилизации.
4. Экологический кризис или катастрофа? (Глобальные проблемы экологии).
5. Учение В.И. Вернадского о ноосфере – основа нового миропонимания.
6. История развития экологии как науки.
7. Возникновение техносферы – шаг в пропасть или шаг в будущее?
8. Состояние окружающей среды и здоровье населения.
9. Система охраняемых природных территорий – принципы организации, цели и задачи.
10. Основы и принципы организации экологического мониторинга.
11. Основные принципы природопользования и охраны окружающей среды.
12. Правовые основы экологической безопасности.
13. Экологическая экспертиза как инструмент обеспечения безопасности.
14. Экологизация производства – основные принципы и подходы.
15. Малоотходные производства – будущее экономики.
16. Глобальные проблемы утилизации отходов.
17. Утилизация отходов в городе и регионе. Проблемы и перспективы.

Примерны тестовых заданий оценки знаний компетенции «ОК-9»

Вопрос №1. Область научных знаний, охватывающая теорию и практику защиты человека от опасностей и чрезвычайных ситуаций, называется ...

- а) охраной труда;
- б) рискологией;
- в) безопасность жизни;
- г) охрана окружающей среды.

Вопрос №2. Интегральным показателем безопасности жизнедеятельности является

- а) продолжительность жизни человека;
- б) уровень жизни человека;
- в) здоровье людей;
- г) смертность людей.

Вопрос №3. В дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» важнейшими понятиями являются:

- а) среда обитания;
- б) риск;
- в) деятельность;
- г) опасность и безопасность.

Вопрос №4. Учебный курс «Безопасность жизнедеятельности» впервые был введен в вузы в _____ году.

- а) 1985;
- б) 1998;
- в) 2000;

г) 1994.

Вопрос №5. По данным Всемирной Организации Здравоохранения средняя продолжительность жизни женщин в России составляет ...

- а) 92 г;
- б) 73 г;
- в) 64 г;
- г) 82 г.

Примерны тестовых заданий оценки знаний компетенции «ОПК-8»

Вопрос №1. К критериям определения риска относятся

- а) потенциальный и кинетический;
- б) статический и динамический;
- в) абсолютный и относительный;
- г) приемлемый и чрезмерный.

Вопрос №2. Восприятие риска и опасностей общественностью, как правило, бывает:

- а) объективно;
- б) субъективно;
- в) относительно;
- г) отрицательно.

Вопрос №3. Опасность определенного вида для отдельного индивидуума характеризует риск:

- а) социальный;
- б) инженерный;
- в) индивидуальный;
- г) модельный.

Вопрос №4. Значение рисков, которое общество и лица, принимающие на их основе соответствующие решения, считаются допустимыми в определенный период деятельности, называется _____ рисками.

- а) чрезмерными;
- б) абсолютными;
- в) приемлемыми;
- г) относительными.

Вопрос №5. Риск может быть ...

- а) промышленным, сельскохозяйственным, природным;
- б) социальным, промышленным, природным;
- в) юридическим, этническим, разведывательным;
- г) национальным, военным, бытовым.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Положение «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ННГУ», утвержденное приказом ректора ННГУ от 13.02.2014 г. №55-ОД,

Положение о фонде оценочных средств, утвержденное приказом ректора ННГУ от 10.06.2015 №247-ОД.

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

а) основная литература:

1. Каракеян В.И., Никулина И.М. Безопасность жизнедеятельности. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 313 с. – Доступна на ЭБС «Юрайт». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/77FDED62-5E73-4B12-BA77-ECF91AE5AF40>.

б) дополнительная литература:

1. Суворова Г.М., Горичева В.Д. Методика обучения безопасности жизнедеятельности. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 245 с. – Доступна на ЭБС «Юрайт». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/989FA0C9-0D65-476B-887D-9F1D04B64CBV>.

2. Беляков Г.И. Основы обеспечения жизнедеятельности и выживание в чрезвычайных ситуациях. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 354 с. – Доступна на ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/67800A5A-D98A-488A-B843-EC6E3AAF5E87>.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованные специализированной мебелью и демонстрационным оборудованием (доска, переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук), экран). Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

Автор _____ к.б.н., А.А. Силкин

Рецензент (ы) _____ к.б.н., доц. А.И. Речкин

Заведующий кафедрой экологии _____ д.б.н., проф. Гелашвили Д.Б.

Программа одобрена на заседании методической комиссии Института биологии и биомедицины от 6 декабря 2021, протокол № 3.