

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра безопасности труда

“УТВЕРЖДАЮ”

ДЕКАН ФЛА

д.т.н. Саленко С. Д.

“ ____ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Ноксология

Образовательная программа: 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль: Безопасность технологических процессов и производств

Курс: 3, семестр : 5

Факультет летательных аппаратов,

		Семестр
№	Вид деятельности	5
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2
2	Всего часов	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	42
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	4
10	Самостоятельная работа, час.	30
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	3

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 20.03.01 Техносферная безопасность

ФГОС введен в действие приказом №246 от 21.03.2016 г. , дата утверждения: 20.04.2016 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, базовая

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 20.03.01 Техносферная безопасность

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

БТ, протокол заседания кафедры №5 от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета летательных аппаратов, протокол № 5 от 21.06.2017

Программу разработал:

доцент, к.б.н. Леган М. В.

Заведующий кафедрой:

профессор, д.ф-м.н. Коробейников С. М.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Гуськов А. В.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ОПК.4 способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды; в части следующих результатов обучения:	
32. основные виды негативных воздействий на человека	
34. опасности среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты)	
Компетенция ФГОС: ПК.19 способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности; в части следующих результатов обучения:	
37. основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на природную среду, методы защиты от них	
Компетенция ФГОС: ПК.5 способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей; в части следующих результатов обучения:	
31. о современном состоянии в сфере снижения негативного воздействия промышленности на окружающую среду и человека	
у1. идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности	
у2. применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении задач профессиональной деятельности	

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Ноксология	
ОПК.4.32 основные виды негативных воздействий на человека	
1.основные виды негативных воздействий на человека	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.4.34 опасности среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты)	
2.основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека, методы защиты от них	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
3.опасности среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты)	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.5.31 о современном состоянии в сфере снижения негативного воздействия промышленности на окружающую среду и человека	
4.о современном состоянии в сфере снижения негативного воздействия промышленности на окружающую среду и человека	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.5.у1 идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности	
5.идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.5.у2 применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении задач профессиональной деятельности	
6.применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении задач профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

ПК.19.37 основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на природную среду, методы защиты от них	
7.основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на природную среду, методы защиты от них	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения
Семестр: 5			
Дидактическая единица: Мониторинг опасностей и оценка ущерба от реализованных опасностей			
1. Системы мониторинга. Мониторинг источников опасностей.	0	4	3, 5
2. Мониторинг здоровья работающих и населения. Мониторинг окружающей среды.	0	2	5, 6
Дидактическая единица: Основы защиты от опасностей			
3. Понятие "безопасность объекта защиты". Основные направления достижения техносферной безопасности. Опасные зоны. Коллективная и индивидуальная защита работающих и населения от опасностей в техносфере. Экобиозащитная техника.	0	4	4, 6
4. Устройства для защиты от потоков энергии. Устройства для защиты от поражения электрическим током. Устройства и средства индивидуальной защиты.	0	2	1, 2
Дидактическая единица: Современный мир опасностей (ноксосфера) .			
5. Становление и развитие учения о человеко- и природозащитной деятельности. Принципы и понятия ноксологии. Опасность, условия ее возникновения и реализации.	0	0	1, 2, 4
6. Количественная оценка и нормирование опасностей. Критерии допустимого вредного воздействия потоков. Критерии допустимой травмоопасности потоков. Концепция приемлемого риска.	0	2	1, 2, 3, 6, 7
Дидактическая единица: Теоретические основы ноксологии			
7. Теоретические основы ноксологии. Понятие опасности и риска.	0	4	2, 4, 5, 7

Таблица 3.2

Темы практических занятий	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 5				
Дидактическая единица: Мониторинг опасностей и оценка ущерба от реализованных опасностей				
11. Оценка ущерба от аварийных сбросов предприятий.	0	4	4, 6, 7	Студенты производят расчет от аварийных выбросов на предприятии, знакомятся с нормативными документами и основными понятиями.
Дидактическая единица: Основы защиты от опасностей				

8. Коллективная и индивидуальная защита работающих и населения от опасностей в техносфере.	0	4	2, 3, 5	Выполняется расчет защиты от опасностей в техносфере
9. Устройства для защиты от поражения электрическим током.	0	2	2, 3, 5	Студенты выполняют задачи по защите человека от действия электрического тока.
Дидактическая единица: Теоретические основы ноксологии				
7. Идентификация выбросов в атмосферный воздух.	0	4	2, 3, 4, 7	Студенты производят расчет выбросов в атмосферный воздух.
10. Расчет профессиональных рисков.	0	4	2, 5, 6, 7	Студенты производят расчет профессиональных рисков.

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 5				
1	РГЗ	1, 2, 3, 4	20	2
, подробная информация приведена в приложении №3 : Леган М. В. Ноксология [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Леган ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2012]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000169533 . - Загл. с экрана.				
2	Подготовка к занятиям	1, 2, 3, 4, 7	5	0
: Леган М. В. Ноксология [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Леган ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2012]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000169533 . - Загл. с экрана. Леган М. В. Безопасность человека в производственной деятельности и окружающей среде [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Леган, О. В. Тихонова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234696 . - Загл. с экрана.				
3	Подготовка к аттестации	1, 2, 3, 4, 5, 6	5	2
, подробная информация приведена в приложении №2 : Леган М. В. Ноксология [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Леган ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2012]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000169533 . - Загл. с экрана.				

5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail; Среда электронного обучения НГТУ
Консультирование	Среда электронного обучения НГТУ
Контроль	Среда электронного обучения НГТУ
Размещение учебных материалов	Среда электронного обучения НГТУ

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 5		
<i>Подготовка к занятиям:</i>	5	10
<i>Лекция: посещение</i>	5	10
<i>Практические занятия:</i>	0	30
<i>РГЗ:</i>	15	30
<i>Зачет:</i>	10	20

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля	
		Защита РГЗ	Зачет
ОПК.4	32. основные виды негативных воздействий на человека	+	+
	34. опасности среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты)	+	+
ПК.19	37. основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на природную среду, методы защиты от них	+	+
ПК.5	31. о современном состоянии в сфере снижения негативного воздействия промышленности на окружающую среду и человека	+	+
	у1. идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности	+	+
	у2. применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении задач профессиональной деятельности	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Белов С. В. Ноксология : учебник для бакалавров / С. В. Белов, Е. Н. Симакова ; под ред. С. В. Белова. - Москва, 2013. - 429 с. : ил., табл.

2. Леган М. В. Ноксология. Опасности и их количественная оценка : [учебное пособие для 2 курса ФЭН по специальности 20.03.01 - Техносферная безопасность] / М. В. Леган, А. Ю. Коробенкова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2015. - 55, [2] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000220058
3. Коробенкова А. Ю. Ноксология. Мониторинг опасностей. Защита от опасностей : учебное пособие / А. Ю. Коробенкова, М. В. Леган ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2016. - 86, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232899

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>
5. :

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Леган М. В. Ноксология [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Леган ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2012]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000169533. - Загл. с экрана.
2. Леган М. В. Безопасность человека в производственной деятельности и окружающей среде [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / М. В. Леган, О. В. Тихонова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234696. - Загл. с экрана.

8.2 Специализированное программное обеспечение

- 1 Windows
- 2 Office

9. Материально-техническое обеспечение

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	используется для демонстрации лекционного материала и защиты рефератов (веб-квестов)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра безопасности труда

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЛА
д.т.н., профессор С.Д. Саленко
“ ____ ” _____ ____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Ноксология

Образовательная программа: 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль: Безопасность технологических процессов и производств

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Ноксология приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (РГЗ (Р/web-квест))	Промежуточная аттестация (зачет)
ОПК.4 способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды	32. основные виды негативных воздействий на человека	Количественная оценка и нормирование опасностей. Критерии допустимого вредного воздействия потоков. Критерии допустимой травмоопасности потоков. Концепция приемлемого риска. Становление и развитие учения о человеко- и природозащитной деятельности. Принципы и понятия ноксологии. Опасность, условия ее возникновения и реализации.	РГЗ (web-квест/реферат)	Зачет, вопросы 1, 2, 21-23,4,6
ОПК.4	34. опасности среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты)	Идентификация выбросов в атмосферный воздух. Количественная оценка и нормирование опасностей. Критерии допустимого вредного воздействия потоков. Критерии допустимой травмоопасности потоков. Концепция приемлемого риска. Коллективная и индивидуальная защита работающих и населения от опасностей в техносфере. Устройства для защиты от поражения электрическим током.	РГЗ (web-квест/реферат)	Зачет, вопросы 21-23, 24,10,11
ПК.19/НИ способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	35. основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на природную среду, методы защиты от них	Количественная оценка и нормирование опасностей. Критерии допустимого вредного воздействия потоков. Критерии допустимой травмоопасности потоков. Концепция приемлемого риска. Оценка ущерба от аварийных сбросов предприятий.	РГЗ (web-квест/реферат)	Зачет, вопросы 21-24,13, 8,
ПК.5/СЭ способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения безопасности, обоснованно выбирать известные	31. о современном состоянии в сфере снижения негативного воздействия промышленности на окружающую среду и человека	Оценка ущерба от аварийных сбросов предприятий. Понятие "безопасность объекта защиты". Основные направления достижения техносферной безопасности. Опасные зоны. Коллективная и индивидуальная защита работающих и населения от опасностей в техносфере.	РГЗ (web-квест/реферат)	Зачет, вопросы 1,21, 2, 6

устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей		Экобиозащитная техника. Теоретические основы ноксологии. Понятие опасности и риска.		
ПК.5/СЭ	у1. идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности	Коллективная и индивидуальная защита работающих и населения от опасностей в техносфере. Расчет профессиональных рисков.	РГЗ (web-квест/реферат)	Зачет, вопросы 21.22, 12-20
ПК.5/СЭ	у2. применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении задач профессиональной деятельности	Оценка ущерба от аварийных сбросов предприятий. Расчет профессиональных рисков.	РГЗ (web-квест/реферат)	Зачет, вопросы 21-22, 25

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в форме зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.4, ПК.19/НИ, ПК.5/СЭ.

Зачет проводится в письменной форме, по тестам. Зачет проводится в форме письменного тестирования, варианты теста составляются из вопросов, приведенных в паспорте зачета, позволяющих оценить показатели сформированности соответствующих компетенций.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

Обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ (Р)). Требования к выполнению РГЗ(Р), состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р).

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.4, ПК.19/НИ, ПК.5/СЭ, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы,

большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра безопасности труда

Паспорт зачета

по дисциплине «Ноксология»

1. Методика оценки

Зачет проводится в письменной форме, по тестам. Тесты размещены в программной среде НГТУ «Dispace 2.0» и могут быть открыты во время проведения зачета по дисциплине. Зачет засчитывается по результатам (количеству) правильных ответов на тестовые задания.

Тест содержит 20 вопроса, на ответ на 1 вопрос дается 2 минуты, время прохождения теста 45 мин.

Пример теста для Зачета

Вопрос № 1 Наука, которая изучает опасности Вселенной, называется:

Ответ 1 Безопасность жизнедеятельности

Ответ 2 Прикладная экология

Ответ 3 Экология космоса

Ответ4 Ноксология

Вопрос № 2. Характеристики какой формы физического загрязнения приведены ниже: «Характерно для индустриальных центров, больших городов, самостоятельно или в сочетании с другими факторами загрязнения способно приводить к аномалиям в развитии живых организмов, были причиной их переселения, источником могут быть установки искусственного освещения»

Ответ 1 Тепловое

Ответ 2 Световое

Ответ 3 Шумовое

Ответ4 Радиоактивное

2. Критерии оценки

- Ответ на тест для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент отвечает на менее 50% вопросов теста из 20 возможных, где правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Оценка составляет менее 10 баллов.
- Ответ на тест для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на тест отвечает на 11-14 вопросов теста, оценка составляет 11-14 баллов.
- Ответ на тест для зачета засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе отвечает на 15-17 вопросов теста, оценка составляет 15-17 баллов.
- Ответ на тест для зачета засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе отвечает на 18-20 вопросов теста, оценка составляет 18-20 баллов

3. Шкала оценки

В данном разделе необходимо показать связь оценки зачет с общей оценкой по дисциплине,

при необходимости привести коэффициент учета баллов в общей оценке по дисциплине. Таблица соответствия баллов, традиционной оценки и буквенной оценки ECTS приведена как ссылка на правила аттестации в рабочей программе дисциплины.

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям теста оставляет не менее 11 баллов (из 20 возможных, где правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4.Вопросы к зачету по дисциплине «Ноксология»

1. Методы обеспечения безопасности
2. Принципы обеспечения безопасности
3. Механизмы теплообмена.
4. Средства обеспечения безопасности.
5. Карстовые явления, определения. Последствия.
6. Источники формирования опасности.
7. Наводнения, последствия наводнений
8. Классификация опасностей по времени проявления.
9. Опасности стихийных явлений.
10. Классификация опасностей по локализации (с примерами)
11. Естественные опасности. Определение, классификация.
12. Классификация звука по частоте колебаний.
13. Классы опасности ВВ по степени воздействия на организм.
14. Понятие спектра шума.
15. Показатель оценки степени ощущения вибрации, ед. измерения .
16. Понятие и формы комбинированного действия вредных веществ на организм.
17. Понятие октавной полосы (октавы). Указать, какой показатель измеряют в октавной полосе шума, указать формулу.
18. Характеристики звука (показатель, определение, ед. измерения)
19. Вибрация. Характеристики вибрации.
20. Показатели токсичности вредных веществ.
21. Понятие риска. Концепция приемливого риска. Классификация рисков.
22. Критерии допустимой травмоопасности потоков
23. Становление и развитие учения о человеко- и природозащитной деятельности.
24. Электрический ток, электротравматизм, электробезопасность.
25. Техногенные опасности. Классификация техногенных опасностей.

Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Ноксология»

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания (работы) по дисциплине студенты должны подготовить Web-квест (реферат) по выбранной теме, из предложенных преподавателем. *Web-квест* – разновидность исследовательского задания, выполняемого по ссылкам в интернете. Реферат выполняется по ссылкам из литературных источников. Web-квест (Реферат) представляется к защите в виде презентации с ответами на вопросы преподавателя.

При выполнении расчетно-графического задания (работы) студенты должны провести анализ литературных источников, раскрыть тему и структурировать части исследования, определить цели и задачи для достижения цели, обосновать выводы, исходя из поставленных задач.

Обязательными структурными частями РГЗ является оглавление (структурные части исследования), цель, задачи исследования, актуальность, обзор литературных источников, выводы. Ссылок на источники из интернета должно быть от 8-10.

Оцениваемые позиции: раскрытие темы (анализ); количество используемых источников; формулировка выводов, соответствующее задачам; ответы на вопросы преподавателя по теме.

Итого от 10-15 баллов максимально.

2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если РГЗ выполнено с недостаточным количеством литературных источников или источников из интернета, отсутствует анализ темы, выводы не соответствуют поставленным задачам, на вопросы преподавателя студент ответов не дает, оценка составляет менее 15 баллов.
 - Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если Web-квест (Реферат) выполнены формально: анализ темы выполнен недостаточно, количество источников не соответствует требованиям, не полностью сформулированы выводы и не соответствуют задачам, неверно студент ответил на вопросы преподавателя, оценка составляет 16-20 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если Web-квест (Реферат) выполнены недостаточно: анализ темы выполнен недостаточно, количество источников не соответствует требованиям, не полностью сформулированы выводы, ответы на вопросы преподавателя неполные, оценка составляет 21-25 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, признаки и параметры диагностирования обоснованы, алгоритмы разработаны и оптимизированы, выбор аппаратных средств обоснован, оценка составляет 26-30 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ (Р) учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины

4. Примерный перечень тем РГЗ(рефератов (web-квестов))

1. Значимость психофизиологических и психологических факторов в реализации антропогенных и социальных опасностей.
2. Анализ современного подхода к оценке, организации и обеспечению защиты от опасных факторов природной среды.
3. Технические, коллективные и индивидуальные средства защиты от поражения электрическим током.
4. Технические средства и способы снижения шума в производственных цехах и на улицах городов.
5. Профилактика дорожно-транспортных происшествий и меры по снижению количества жертв на дорогах страны.
6. Профилактические и организационные меры по снижению количества авиапроисшествий, аварий и катастроф.
7. Профилактические и организационные меры по предупреждению пожаров в производстве и быту.
8. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуации и расчеты ущерба.
9. Мероприятия противорадиационной, противохимической, противобактериальной защиты.
10. Оповещение населения и организация эвакуационных мероприятий при угрозе масштабной природной, либо техногенной опасностью.
11. Профилактические мероприятия по снижению вредности химических производств на человека;
12. Способы оказания первичной помощи при отравлениях различными вредными веществами.
13. Воздействие вибрации на организм человека. Источники вибрации для человека, последствия воздействия, способы уменьшения вибрационного воздействия.
14. Электромагнитные поля. Источники, последствия воздействия, способы уменьшения влияния ЭМП.
15. Ионизирующие излучения. Предельные дозы облучения. Примеры крупных аварийных ситуаций (АЭС, атомные подводные субмарины и т.д.), жертвы, значения доз облучений и т.д.
16. Парниковый эффект: теории потепления климата на планете, возможные последствия.
17. Разрушение озонового слоя: причины изменения концентрации озона, возможные последствия в планетарном масштабе.
18. Изменение рельефа земной поверхности: причины и последствия.
19. Современные способы утилизации твердых бытовых отходов
20. Транспортные аварии: авиакатастрофы, крупнейшие аварийные ситуации на железной дороге и транспортных магистралях.
21. Аварии на химически опасных объектах.