

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент научно-технологической политики и образования
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт землеустройства, кадастров и природообустройства
Кафедра безопасности жизнедеятельности

СОГЛАСОВАНО:

Директор ИЗКиП  Кузнецов А.В.

« 25 » 02 2016 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Ректор  Пиврикова Н.И.

« 25 » 03 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Надежность технических систем и техногенный риск

ФГОС ВО

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность

Профиль: Безопасность технологических процессов и производств в АПК

Курс: 5


Семестр(ы): 9

Форма обучения: заочная

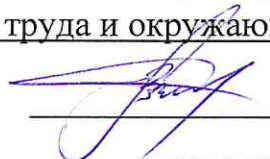
Квалификация выпускника: бакалавр

Красноярск, 2016 г.

Составитель: Орловский Сергей Николаевич, канд. техн. наук, доцент


_____ «03» 02 2016 г.

Рецензент: Рогов Вадим Алексеевич, д.т.н, директор Некоммерческого партнерства «Региональный центр охраны труда и окружающей среды»


_____ «03» 02 2016 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Программа обсуждена на заседании кафедры «Безопасность жизнедеятельности» протокол № 11 «05» 02 2016 г.

Зав. кафедрой «Безопасность жизнедеятельности»

Чепелев Н.И., д. т. н., профессор


_____ «05» 02 2016 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института землеустройства, кадастров и природообустройства, протокол № 6 «22» 02 2016 г.

Председатель методической комиссии:

Мамонтова С.А., к.э.н., доцент  «22» 02 2016 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки

Чепелев Н.И., д.т.н., профессор  «22» 02 2016 г.

Оглавление	
АННОТАЦИЯ	5
1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	7
1.1. ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ТРЕБОВАНИЯ	8
1.2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	8
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.2. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.3. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	13
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ	
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	14
4.5.2 Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы	16
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	18
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	18
6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	18
6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	19
6.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	19
6.4. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	19
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	20
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	20
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	20
10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	21
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД	22

Аннотация

Дисциплина «Надежность технических систем и техногенный риск» является обязательной дисциплиной вариативной части базового блока цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 20.03.01 - «Техносферная безопасность», профиль «Безопасность технологических процессов и производств в АПК». Дисциплина реализуется в институте землеустройства, кадастров и природообустройства, кафедрой «Безопасность жизнедеятельности».

Дисциплина нацелена на формирование общекультурной компетенции: ОК – 7 владением культурной безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности; общепрофессиональной компетенции: ОПК - 3 способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности; профессиональной компетенции: ПК-3 способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники, ПК - 19 способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет три зачетных единицы, 108 часов, в том числе: лекции - 6 часов, практические занятия - 10 часов и 88 часов самостоятельной работы студента, контроль 4 часа (зачет с оценкой) в 9 семестре.

1. Требования к дисциплине

1.1. Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Надёжность технических систем и техногенный риск» является вариативной частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 20.03.01 - «Техносферная безопасность», профиль «Безопасность технологических процессов и производств в АПК». Дисциплина реализуется в институте Землеустройства, кадастров и природообустройства кафедрой «Безопасности жизнедеятельности».

Реализация в дисциплине «Надёжность технических систем и техногенный риск» требований ФГОС ВО, ОПОП и Учебного плана по направлению 20.03.01 – «Техносферная безопасность» должна формировать следующие компетенции:

- владением культурной безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7);
- способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности (ОПК- 3);
- способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники (ПК- 3).
- способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска ПК-10.

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Надёжность технических систем и техногенный риск» являются:

- Безопасность ведения работ в агропромышленном комплексе, защитная спасательная техника;
 - Оценка рисков технических систем.
- Дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин:
- Профилактика и ликвидация пожаров в агропромышленном комплексе;
 - Экспертиза безопасности проектов.

2. Цели и задачи дисциплины, компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

Цель дисциплины — в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» дисциплина «Надёжность технических систем и техногенный риск» входит в цикл обязательных дисциплин вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению 20.03.01 - «Техносферная безопасность», профиль «Безопасность технологических процессов и производств в АПК».

Изучение дисциплины формирует специалиста, способного прогнозировать, оценивать, устранять причины и смягчать последствия нештатного взаимодействия компонентов в системах типа «человек – машина – среда», а также, способного создавать современную технику.

Задачи изучения дисциплины: Вооружить будущих специалистов теоретическими и практическими навыками, необходимыми для:

- безопасного ведения технологических процессов на производстве;
- прогнозирования и оценки последствий нарушения технологической дисциплины при выполнении технологических процессов;
- разработка и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных последствий ошибок при строительстве и эксплуатации опасных производств.

Согласно Государственному образовательному стандарту профессионального высшего образования государственные требования к минимуму содержания и уровню подготовки выпускника предполагают, что в результате изучения дисциплины «Надёжность технических систем и техногенный риск»

студенты должны знать:

- математический аппарат анализа надежности и техногенного риска;
- основные модели типа "человек – машина – среда";
- основные показатели надежности и методы их определения;
- современные аспекты техногенного риска;
- основы системного анализа;
- алгоритмы исследования опасностей;
- теории и модели происхождения и развития ЧП;
- методы качественного анализа надежности и риска;
- методы количественного анализа надежности и риска.

После освоения дисциплины

студенты должны уметь:

- анализировать современные системы "человек – машина – среда" на всех стадиях их жизненного цикла и идентифицировать опасности;

- рассчитывать основные показатели надежности систем данного профиля;
- рассчитывать риски и разрабатывать мероприятия по поддержанию их допустимых величин;
- определять стандартные статистические характеристики ЧП (аварий, несчастных случаев, катастроф).

В ходе изучения дисциплины студенты приобретают навыки:

- применения методик качественного анализа опасности сложных технических систем типа человек – машина – среда;
- применения количественных методов анализа опасностей и оценки риска.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**:

- владением культурной безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7);
- способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности (ОПК- 3);
- способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники (ПК- 3);
- способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска (ПК-10).

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет три зачетных единицы, 108 часов, в том числе: лекции - 6 часов, практические занятия - 10 часов и 88 часов самостоятельной работы студента, контроль 4 часа (зачет с оценкой), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 9	
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108	108	
Контактная работа Всего: в том числе:	0,5	16	16	
Лекции (Л)		6	6	
Практические занятия (ПЗ)		10	10	
Самостоятельная работа (СРС) Всего: в т. ч.	2,4	88	88	
изучение литературы		10	10	
Самостоятельное изучение тем и разделов		30	30	
Самоподготовка к текущему контролю		10	10	
подготовка к тестированию		10	10	
доклад		16	16	
Подготовка к зачету с оценкой		12	12	
Вид контроля: зачёт с оценкой	0,1	4	4	

4. Структура и содержание дисциплины
4.1. Структура дисциплины

Таблица 2

Тематический план

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			лекции	ПЗ	СРС	
1	Дисциплинарный модуль ДМ ₁ – Опасности, риски и основы теории надёжности технических систем	33	2	2	29	Опрос, тестирование, доклад, зачет с оценкой
2	Дисциплинарный модуль ДМ ₂ – Исследования безопасности технических систем	35	2	4	29	Опрос, тестирование, доклад, зачет с оценкой
3	Дисциплинарный модуль ДМ ₃ - Обеспечение надёжности и безопасности технических систем, оценки ущерба	36	2	4	30	Опрос, тестирование, зачет с оценкой
	Контроль/ зачет с оценкой	4				
	ИТОГО	108	6	10	88	зачет с оценкой

4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ПЗ/С	
МОДУЛЬ 1– Опасности, риски и основы теории надёжности технических систем				
МЕ 1.1 Природа и характеристика опасностей в техносфере. Основные положения теории риска	16	2	-	14
МЕ 1.2 Роль внешних факторов, воздействующих на формирование отказов технических систем	17	-	2	15
Всего по модулю 1	33	2	2	29
МОДУЛЬ 2 – Исследования безопасности технических систем				
МЕ 2.1 Методика исследования надёжности технических систем. Инженерные методы исследования безопасности технических систем	16	-	2	14
МЕ 2.2 Оценка надёжности человека как звена сложной технической системы. Организация и проведение экспертизы технических систем	19	2	2	15
Всего по модулю 2	35	2	4	29

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ПЗ/С	
МОДУЛЬ 3 – Обеспечение надёжности и безопасности технических систем, оценки ущерба				
МЕ 3.1 Мероприятия, методы и средства обеспечения надежности и безопасности технических систем. Технические системы безопасности	17	-	2	15
МЕ 3.2. Аспекты анализа риска и управления безопасностью. Принципы оценки экономического ущерба от промышленных аварий	19	2	2	15
Всего по модулю 3	36	2	4	30
Контроль/ зачет с оценкой	4			
Всего по курсу	108	6	10	88

4.3 Содержание модулей дисциплины

Модуль 1– Опасности, риски и основы теории надёжности технических систем

Модульная единица 1.1 Природа и характеристика опасностей в техносфере. Основные положения теории риска

Модульная единица 1.2. Роль внешних факторов, воздействующих на формирование отказов технических систем

Модуль 2 – Исследования безопасности технических систем

Модульная единица 2.1 Методика исследования надёжности технических систем. Инженерные методы исследования безопасности технических систем

Модульная единица 2.2 Оценка надёжности человека как звена сложной технической системы. Организация и проведение экспертизы технических систем

Модуль 3 – Обеспечение надёжности и безопасности технических систем, оценки ущерба

Модульная единица 3.1 Мероприятия, методы и средства обеспечения надежности и безопасности технических систем. Технические системы безопасности

Модульная единица 3.2. Аспекты анализа риска и управления безопасностью. Принципы оценки экономического ущерба от промышленных аварий

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во Часов
	Модуль 1. Опасности, риски и основы теории надёжности технических систем			2

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во Часов
1	Модульная единица 1.1 Природа и характеристика опасностей в техносфере. Основные положения теории риска	Лекция № 1. характеристика опасностей и их природа. Теория риска	Опрос, тестирование	2
2	Модульная единица 1.2 Роль внешних факторов, воздействующих на формирование отказов технических систем	Лекция № 2 внешние факторы, воздействующие на формирование отказов технических систем	Опрос, тестирование	-
Модуль 2 – Исследования безопасности технических систем				2
3	Модульная единица 2.1. Роль внешних факторов, воздействующих на формирование отказов технических систем. Методика исследования надёжности технических систем	Лекция № 3. Внешние факторы и отказы. Исследования надёжности	Опрос, тестирование	-
4	Модульная единица 2.2 Инженерные методы исследования безопасности технических систем. Оценка надёжности человека как звена сложной технической системы. Организация и проведение экспертизы технических систем	Лекция № 4. Исследования безопасности технических систем .Оценка надёжности человека как звена системы. Экспертизы технических систем	Опрос, тестирование	2
МОДУЛЬ 3 – Обеспечение надёжности и безопасности технических систем, оценки ущерба				2
5	Модульная единица 3.1 Мероприятия, методы и средства обеспечения надёжности и безопасности технических систем. Технические системы безопасности	Лекция № 5. Средства обеспечения надёжности и безопасности. Технические системы безопасности	Опрос, тестирование	-
6	Модульная единица 3.2. Правовые аспекты анализа риска и управления безопасностью. Принципы оценки экономического ущерба промышленных аварий	Лекция № 6. Правовые аспекты анализа риска. Оценка экономического ущерба	Опрос, тестирование	2
ИТОГО				6

4.4 Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольных мероприятий	Кол-во часов
-------	---	--	--	--------------

² Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольных мероприятий	Кол-во часов
Модуль 1-Опасности, риски и основы теории надёжности технических систем				2
1	Модульная единица 1.1 Природа и характеристика опасностей в техносфере. Положения теории риска	Занятие № 1. Изучение опасностей	опрос	-
2	Модульная единица 1.2 Роль внешних факторов, воздействующих на формирование отказов технических систем	Занятие № 2 Виды рисков. Расчёт рисков для различных ситуаций Динамический расчёт по заданию	Опрос	2
Модуль 2 - Исследования безопасности технических систем				4
3	Модульная единица 2.1. Роль внешних факторов, воздействующих на формирование отказов технических систем. Методика исследования надёжности	Занятие № 3. Исследования надёжности	Расчёты надёжности	2
4	Модульная единица 2.2 Инженерные методы исследования безопасности технических систем. Оценка человека как звена технической системы. Организация и проведение экспертизы	Занятие № 4. исследования безопасности	Расчёты безопасности, тестирование	2
Модуль 3 - Обеспечение надёжности и безопасности технических систем, оценки ущерба				4
5	Модульная единица 3.1 Мероприятия, методы и средства обеспечения надёжности технических систем.	Занятие № 5. Мероприятия, методы и средства обеспечения надёжности	Тестирование, изучение на примерах аварий	2
6	Модульная единица 3.2 Правовые аспекты анализа риска и управления безопасностью. Принципы оценки экономического ущерба от промышленных аварий	Занятие № 6. Технические системы безопасности	Расчётная работа	2
ИТОГО				10

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
Модуль 1 - Опасности, риски и основы теории надёжности технических систем			29
МЕ 1.1	Природа и характеристика опасностей в техно-сфере. Основные положения теории риска	Самостоятельно изучить следующие темы: Характеристика опасностей. Природа и характеристика опасностей. Основные положения теории риска. Расчёты рисков.	14
МЕ 1.2	Роль внешних факторов, воздействующих на формирование отказов технических систем	Самостоятельно изучить следующие темы: Расчёты отказов ТС Подготовиться к тестированию. Банк тестовых заданий представлен в ФОС, п.5.1.1.	15
Модуль 2 - Исследования безопасности технических систем			29
МЕ 2.1	Роль внешних факторов, воздействующих на формирование отказов технических систем. Методика исследования надёжности технических систем	Самостоятельно изучить следующие темы Методика исследования надёжности. Расчёты Подготовиться к тестированию. Банк тестовых заданий представлен в ФОС, п.5.1.1.	14
МЕ 2.2	Инженерные методы исследования безопасности технических систем. Оценка надёжности человека как звена сложной технической системы.	Самостоятельно изучить следующие темы Методы исследования безопасности и оценка надёжности человека. Организация и проведение экспертизы Подготовиться к тестированию. Банк тестовых заданий представлен в ФОС, п.5.1.1.	15
Модуль 3 - Обеспечение надёжности и безопасности технических систем, оценки ущерба			30
МЕ 3.1	Мероприятия, методы и средства обеспечения надёжности и безопасности технических систем. Технические системы	Самостоятельно изучить следующие темы Правовые аспекты анализа риска Подготовиться к тестированию. Банк тестовых заданий представлен в ФОС, п.5.1.1.	15
МЕ 3.2	Правовые аспекты анализа риска и управления безопасностью. Принципы оценки экономического ущерба от промышленных аварий	Самостоятельно изучить следующие темы Принципы оценки экономического ущерба Подготовиться к тестированию. Банк тестовых заданий представлен в ФОС, п.5.1.1.	15
ВСЕГО			88
из них:			
изучение литературы			10
Самостоятельное изучение тем и разделов			30
Самоподготовка к текущему контролю			10
подготовка к тестированию			10
доклад			16
Подготовка к зачету с оценкой			12

5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	ПЗ	ЛЗ	СРС	Др. виды	Вид контроля
общекультурные компетенции (ОК) - владением культурной безопасностью и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7)	M1-M3	M1-M3	M1-M3		Устный опрос Конспект лекций Тестирование, доклад
Общекультурно - профессиональные компетенции (ОПК) - способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности (ОПК-3);	M1-M3	M1-M3	M1-M3		Устный опрос Конспект лекций Тестирование, доклад
профессиональные компетенции (ПК) - способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники (ПК-3).	M1-M3	M1-M3	M1-M3		Устный опрос Конспект лекций Тестирование, доклад
- способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска ПК-10.	M1-M3	M1-M3	M1-M3		Устный опрос Конспект лекций Тестирование, доклад зачет

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Кукин П.П, и др. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (Охрана труда). М.: Высш. шк., 2009.
2. Безопасность жизнедеятельности./ 3-е изд Под ред. С.В.Белова. М.: Высшая школа, 2011.
3. Хазов Б.Ф. Дидусев Б.А. Справочник по расчету надежности машин на стадии проектирования. М.: Маш. 1996.
4. Болотин В.В. Прогнозирование ресурса машин и конструкций. М.: Маш.1996.
5. Труханов В.М. Надежность изделий машиностроения. Теория и практика. - М.: Маш. 1996.
6. Авдудевский В.С. Надежность и эффективность в технике. М.: Маш. 1999.

6.2 Дополнительная литература

7. Акимов В. А., Новиков В. Д., Радаев Н. Н. Природные и техногенные чрезвычайные ситуации: опасности, угрозы, риски. М.: ЗАО ФИД «Деловой экспресс», 2011.
8. В. Л. Лапин, Ф. Н. Рыжков, В. М. Попов, В. И. Томаков. Безопасное взаимодействие человека с техническими системами Курск, 1995.
9. Евланов Л. Г. Теория и практика принятия решений. М.: Экономика, 2004.
10. Перелет Р. А, Сергеев Г. С. Технологический риск и обеспечение безопасности производства. М.: Знание, 1988.
11. Электронный ресурс Индустрия России www.industry-rus.ru

6.3. Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательной деятельности

Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательной деятельности

№	Продукт	Кол-во	Вид постановки
1	Office 2007 Russian OpenLicensePaskNoLevl	290	лицензия
2	Windows Vista Business Russian Upgrade OpenLicenseNoLevl	290	лицензия

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Текущая аттестация

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем в следующих формах:

тестирование;

решение ситуационных задач;

подготовка реферата;

отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача.

Оценка на зачете определяется на основе расчета суммы баллов, полученных по результатам самостоятельной работы, а также суммы баллов, полученных на эзачете с оценкой:

60-74 - удовлетворительно

75-85 – хорошо

86-100 - отлично

При этом 80% оценки - семестровые баллы + 20% оценки - баллы зачета с оценкой.

Итоговая оценка – средняя взвешенная

Ритог = $0,8 \times R_{\text{семестр}} + 0,2 \times R_{\text{зачет}}$ с оценкой

Где:

Ритог – итоговое количество баллов для определения оценки за зачет с оценкой

Rсеместр - в течение семестра

Rзачет - количество баллов, набранных студентом на зачете с оценкой.

Промежуточный контроль по дисциплине проходит в форме защит модулей и устного зачета (включающего в себя ответ на теоретические вопросы и решение задач).

Каждый календарный модуль разбит на дисциплинарные модули, количество дисциплинарных модулей определено в зависимости от содержания и трудоемкости разделов дисциплины.

Примечание: В качестве критерия оценки работы студента (текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины) могут учитываться следующие виды деятельности:

Работа с рекомендованной литературой: составление тезисов, сопоставительный анализ дефиниций терминов, письменный сопоставительный анализ источников, отражающий разные точки зрения на одну проблему.

Работа по поиску дополнительной литературы: составление библиографии по отдельным проблемам курса, поиск и аналитическое чтение самостоятельно выбранных источников к теме для интерактивного обсуждения.

Подготовка к практическим и семинарским занятиям: подготовка к выступлению на заранее сформулированную тему.

Проектирование диспута для последующей аудиторной реализации: выбор темы, подбор литературы, разработка системы обсуждаемых вопросов, создание аргументационной базы.

Решение практических ситуаций (Мероприятия, методы и средства обеспечения надежности и безопасности технических систем. Правовые аспекты анализа риска и управления безопасностью. Принципы оценки экономического ущерба от промышленных аварий и др. интерактивные виды работ).

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Институт имеет две специализированные учебные аудитории (З 5-3), для проведения компьютерных практикумов и самостоятельной работы (З 4-2), оснащенный современной компьютерной и офисной техникой (10 компьютеров с выходом в Интернет),

необходимым программным обеспечением, электронными учебными пособиями и законодательно-правовой поисковой системой, имеющий безлимитный выход в глобальную сеть; практикумов и тренингов, проведения презентаций студенческих работ, оснащенную аудиовизуальной техникой.

9. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины

Дисциплину «Надёжность технических систем и техногенный риск» рекомендуется разбить на три модуля. Для успешного освоения каждого из дисциплинарных модулей студент должен внимательно прослушать и законспектировать лекцию по этой теме, подготовиться к практическому занятию, выполнить практическое задание в аудитории и защитить его, выполнить домашнее задание и в срок сдать его на проверку. Каждый из видов учебной деятельности оценивается в баллах и учитывается в рейтинге студента.

Для самоконтроля студентов предназначены тесты, и контрольные вопросы. Контроль освоения темы студентом осуществляется тестированием.

Перед проведением практических занятий студенты под руководством преподавателя изучают теоретические вопросы темы. После завершения работы необходимо произвести обработку полученных результатов, сделать выводы и защитить работу у преподавателя.

Приступая к выполнению домашних заданий, следует самостоятельно проработать материал учебника, указанный во введении к каждому домашнему заданию, а затем разобрать примеры решения типовых задач, приведённые там же. Особое внимание при этом следует обратить на алгоритмы решения задач.

10. Образовательные технологии

При проведении занятий используются следующий интерактивный метод: занятие – дискуссия.

Таблица 8

Образовательные технологии

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
МЕ 1.1. Введение. Основы безопасности жизнедеятельности, основные понятия, термины и определения	Л	Дискуссия	2
МЕ 2.1. Идентификация травмирующих и вредных факторов, опасные зоны	Л, СР	Дискуссия	2
Итого в интерактивной форме			4

Таблица 8

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра «Безопасность жизнедеятельности» Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»
 Дисциплина «Надежность технических систем и техногенный риск» Количество студентов 30
 Общая трудоёмкость дисциплины: лекции час.; практические занятия час.; СРС час.

Вид занятия	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Лекции, практики	Охрана труда	Ю.М. Степанов А.Н. Ковальчук	Красноярск: КрасГАУ	2016	+	+	+	-	30	20
	Охрана труда на производстве и в учебном процессе : учебное пособие для вузов	А. В. Петрова	М.: АРТА	2008	-	+	+	-	30	15
	Охрана труда на производстве и в учебном процессе	А. Д. Крощенко	М.: АРТА	2011	-	+	+	-	30	15
Дополнительно										
	Руководство по охране труда на предприятиях : учебное пособие	Н.Н. Таран	Красноярск : КрасГАУ	2004	-	+	-	-	30	Электронный ресурс

Директор Научной библиотеки 

Председатель МК  института

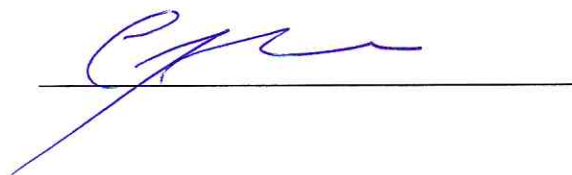
Зав. кафедрой 

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработал:

Орловский С.Н. к.т.н., доцент



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины «Надежность технических систем и техногенный риск», подготовленную к.т.н., доцентом кафедры БЖД ИЗКиП ФГБОУ ВО «Красноярского ГАУ» Орловским С.Н. для студентов по программе бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 - «Техносферная безопасность», профиль «Безопасность технологических процессов и производств в АПК».

Дисциплина «Надежность технических систем и техногенный риск» является обязательной дисциплиной вариативной части базового блока цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 20.03.01 - «Техносферная безопасность», профиль «Безопасность технологических процессов и производств в АПК». Дисциплина реализуется в институте землеустройства, кадастров и природообустройства, кафедрой «Безопасность жизнедеятельности».

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 - «Техносферная безопасность», профиль «Безопасность технологических процессов и производств в АПК» цель изучения дисциплины является соблюдения требований по охране труда при технических обслуживаниях электроустановок, проведении в них оперативных переключений, организации и выполнении строительных, монтажных, наладочных, ремонтных работ, испытаний и измерений.

Порядок построения рабочей программы с методической точки зрения способствует чёткому пониманию целей, структуры и порядка проведения занятий.

Последовательность изложения соответствует данному объёму учебных часов и способствует выработке необходимых для студента качеств.

Материал в программе изложен последовательно и доступно, что позволит обеспечить выполнение принципа обучения «от простого к сложному».

Все дисциплинарные модули учебной программы представлены в оптимальном объёме.

Рабочая программа по дисциплине «Надежность технических систем и техногенный риск» отвечает требованиям учебного процесса высших учебных заведений, способствует подготовке грамотных и разносторонне развитых специалистов для АПК и может быть использована в учебном процессе ФГБОУ ВО «Красноярского ГАУ».

Директор некоммерческого партнерства
«Региональный центр охраны
труда и окружающей среды»



д.т.н., профессор Рогов В.А.