Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Юдина Светлана Валерьевна
Должность: Директор АФ КНИТУ-КАИ
Дата подписания: 22.03.2022 14:09:12
Уникальный программный ключ:
ee380433c1f82e02d4[illegible]

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Альметьевский филиал

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
_____ С.В. Юдина
«02» _____07_____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)
«Б1.О.23 Надежность технических систем и техногенный риск»

Квалификация: **бакалавр**

Форма обучения: **очная, заочная**

Направление подготовки: **20.03.01 Техносферная безопасность**

Направленность (профиль): **Безопасность жизнедеятельности в техносфере**

Альметьевск 2021 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25.05.2020 № 680

Разработчик (и):

Гумеров Т.Ю., канд. хим. наук, доцент _____ _____

(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)

_____ _____

(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры КМТ протокол от «10» июня 2021г. № 6.

Заведующий кафедрой КМТ, Е.И. Егорова, канд.техн.наук, доцент

Рабочая программа дисциплины (модуля)	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
ОДОБРЕНА	Кафедра, ответственная за ОП	10.06.21	№6	зав. кафедрой Е.И. Егорова _____ (подпись)
ОДОБРЕНА	Учебно-методическая комиссия АФ КНИТУ-КАИ	11.06.21	№3	председатель УМК Г.М. Муфахарова _____ (подпись)
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека АФ КНИТУ-КАИ	10.06.21	–	заведующая НТБ Г.А. Зимина _____ (подпись)
СОГЛАСОВАНА	Учебно-методический отдел АФ КНИТУ-КАИ	10.06.21	–	заведующая УМО З.А. Ахтямова _____ (подпись)

1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Надежность технических систем и техногенный риск» является формирование знаний в области теории надежности технических систем, анализа, оценки и регулирования технического и техногенного экологического риска, формирование научно-методической базы для дальнейшего изучения прикладных направлений безопасности технологических процессов и производств.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

1. Изучение основных понятий и показателей надежности технических систем, методов её моделирования и оценки;

2. Усвоение основных понятий и методов анализа и регулирования технического и экологического техногенного риска.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

1.4 Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебной работы) и на самостоятельную работу обучающихся представлены в таблице 1.1

Таблица 1.1, *а* – Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							***Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)***				
		Лекции/в т.ч. в форме практической подготовки	Лабораторные работы/в т.ч. в форме практической подготовки	Практические занятия//в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультации, защита)	Курсовой проект (консультации, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
5	5 ЗЕ/180	16	–	16	–	–	2	0,2	–	–	112	33,8	Экзамен
Итого	**5 ЗЕ/180**	**16**	**–**	**16**	**–**	**–**	**2**	**0,2**	**–**	**–**	**112**	**33,8**	

Таблица 1.1, *б* – Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							***Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)***				
		Лекции/в т.ч. в форме практической подготовки	Лабораторные работы/в т.ч. в форме практической подготовки	Практические занятия//в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультации, защита)	Курсовой проект (консультации, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
7	5 ЗЕ/180	4	–	6	–	–	2	0,2	–	–	161	6,8	Экзамен
Итого	**5 ЗЕ/180**	**4**	**–**	**6**	**–**	**–**	**2**	**0,2**	**–**	**–**	**161**	**6,8**	

1.5 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ОПК-1	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ИД-1$_{ОПК-1}$ Владеет экспериментальными методами исследования и работы с физическими приборами, методами получения, обработки и хранения информации	Знает: современное состояние безопасности в техносфере, возможные последствия явлений в техносфере Умеет: идентифицировать негативные факторы среды обитания естественного и антропогенного происхождения, использовать информацию о современном состоянии безопасности в техносфере Владеет: методами и средствами технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке качества сложного технического объекта
ПК-7	Способен оценивать профессиональные риски и обеспечивать снижение их с учетом условий труда	ИД-1$_{ПК-7}$ Определяет применимые в организации методы оценки вредных и (или) опасных производственных факторов, опасностей, профессиональных рисков на рабочих местах	Знает: источники и характеристики вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации Умеет: идентифицировать негативные факторы среды обитания естественного и антропогенного происхождения, использовать информацию о современном состоянии безопасности в техносфере Владеет: способностью обосновывать приоритетность мероприятий по улучшению условий и охраны труда с точки зрения их эффективности

2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Структура дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам, с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных работ приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1, а – Разделы дисциплины (модуля) и виды учебной работы (очная форма обучения)

Наименование разделов дисциплины (модуля)	Всего (час)	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (в час)			Индивидуальная контактная работа	Самостоятельная работа: проработка учебного материала (самоподготовка), выполнение курсовой работы/проекта, подготовка к ПА
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия		
Семестр 5						
Раздел № 1. Надежность технических систем	47	5	–	5	–	37
Раздел № 2. Техногенный риск	47	5	–	5	–	37
Раздел № 3. Основы технического регулирования и стандартизации	50	6	–	6	–	38
Экзамен	36	–	–	–	2,2	33,8
Итого за 5 семестр	**180**	**16**	**–**	**16**	**2,2**	**145,8**
Итого по дисциплине	**180**	**16**	**–**	**16**	**2,2**	**145,8**

Таблица 2.1, б – Разделы дисциплины (модуля) и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Наименование разделов дисциплины (модуля)	Всего (час)	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (в час)			Индивидуальная контактная работа	Самостоятельная работа: проработка учебного материала (самоподготовка), выполнение курсовой работы/проекта, подготовка к ПА
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия		
Семестр 7						
Раздел №1 Надежность технических систем	56	1	–	2	–	53
Раздел №2 Техногенный риск	56	1	–	2	–	53
Раздел №3 Основы технического регулирования и стандартизации	59	2	–	2	–	55

Экзамен	9	–	–	–	2,2	6,8
Итого за 7 семестр	**180**	**4**	**–**	**6**	**2,2**	**167,8**
Итого по дисциплине	**180**	**4**	**–**	**6**	**2,2**	**167,8**

2.2 Содержание разделов дисциплины (модуля)

Раздел 1. Основы технического регулирования и стандартизации
Тема 1.1. Сущность Предмет науки о надежности.
Тема 1.2. Цели и принципы.
Тема 1.3. Нормативные документы в области надежности.

Раздел 2. Основы подтверждения соответствия
Тема 2.1. Понятие риска и его классификация
Тема 2.2. Структура техногенного риска.
Тема 2.3. Классы точности средств измерений. Выбор средств измерений линейных размеров

Раздел 3. Основы технического регулирования и стандартизации
Тема 3.1. Основные исходные понятия и определения.
Тема 3.2. Показатели надежности.
Тема 3.3. Физические причины повреждений и отказов Раздел 2. Основы подтверждения соответствия
Тема 3.4. Понятие риска и его классификация.
Тема 3.5. Структура техногенного риска.

2.3 Курсовая работа (курсовой проект)

Не предусмотрен(а) учебным планом.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1 Содержание оценочных материалов и их соответствие запланированным результатам обучения

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля). Перечень оценочных средств текущего контроля представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Оценочные средства текущего контроля

Виды учебных занятий	Наименование оценочного средства текущего контроля	Код и индикатор достижения
Лекции	Тестовые задания текущего контроля по разделам дисциплины	ИД-1$_{ОПК-1}$ ИД-1$_{ПК-7}$
Практические занятия	Вопросы для подготовки к практическим занятиям	ИД-1$_{ОПК-1}$ ИД-1$_{ПК-7}$
Самостоятельная работа	Вопросы для самоподготовки	ИД-1$_{ОПК-1}$ ИД-1$_{ПК-7}$

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.

Примеры тестовых заданий текущего контроля:

1. Из показателей долговечности и сохраняемости, средний срок службы от начала эксплуатации объекта до его первого капитального ремонта, это:

- средний межремонтный срок службы;
- гамма-процентный срок сохраняемости;
- гамма-процентный срок службы;
- средний срок службы до капитального ремонта.

2. Какая временная характеристика объекта обозначает наработку объекта от начала его эксплуатации до достижения предельного состояния:

- технический ресурс;
- суммарная наработка;
- срок службы;
- срок сохраняемости.

3. Параметр потока отказа может быть определен как:

- отношение числа отказов объекта за определенный интервал времени к длительности этого интервала при ординарном потоке отказов;

- плотность вероятности возникновения отказа восстанавливаемого объекта, определяемая для рассматриваемого момента времени;

- условная плотность вероятности восстановления работоспособности объекта,

определенная для рассматриваемого момента времени, при условии, что до этого момента восстановление не было завершено;

- усредненное на заданном интервале значение нестационарного коэффициента оперативной готовности.

4. Отказ, характеризующийся скачкообразным изменением значений одного или нескольких заданных параметров объекта, называется:

- зависимый отказ;
- перемежающийся отказ (сбой);
- внезапный отказ;
- постепенный.

5. Как измеряется наработка:

- в единицах времени;
- в циклах;
- в единицах выработки;
- во всех перечисленных.

Примеры вопросов для подготовки к практическим занятиям, семинарам:

1. Значение теории надежности в формировании специальности в области безопасности технологических процессов и производств.
2. Технические системы безопасности.
3. Типовые локальные технические системы и средства безопасности.
4. Причины совершения ошибок.
5. Первостепенное значение надежности в современных технических системах.
6. Обобщенные объекты надежности (изделие, элемент, система).
7. Восстанавливаемые и невосстанавливаемые системы (определения, примеры).
8. Надежность как способность выполнять заданные функции. Влияние надежности на безопасность системы.

Примеры вопросов для самоподготовки:

1. Анализ надёжности и резервирование технической системы.
2. Анализ техногенных и экологических рисков на предприятии.
3. Анализ эффективности системы управления рисками на предприятии.

4. Анализ надежности системы и техногенного риска на основе методов надежности.
5. Анализ проблем надежности и технической диагностики машин и аппаратов
6. Анализ основных источников техногенных нагрузок на природные объекты в Республике Адыгея.
7. Организация системы экологического риск-менеджмента на предприятии.
8. Оценка надежности человека, как звена сложной технической системы.
9. Определение показателей надежности технических элементов и систем.
10. Определение безотказности системы с учетом структуры алгоритма и различных видов отказов

3.2 Содержание оценочных материалов промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине (модулю).

Для оценки степени сформированности компетенций используются оценочные материалы, включающие тестовые задания и контрольные (экзаменационные) вопросы.

Примеры тестовых заданий промежуточной аттестации:

1. Какая надежность может подразделяться на надежность конструктивную, схемную, производственно-технологическую:

- эксплуатационная;
- функциональная;
- надежность системы «человек-машина»;
- аппаратурная.

2. Средний ресурс объекта от начала эксплуатации до его списания это:

- средний срок службы;
- средний межремонтный срок службы;
- средний ресурс до списания;
- средний срок сохраняемости.

3. Ремонтопригодность характеризуется:

- приспособленностью к предупреждению и обнаружению причин отказов, повреждений;
- восстановлением работоспособного состояния путем проведения технического обслуживания и ремонтов;
- совокупностью технологичности при техническом обслуживании и ремонтной технологичности объектов;
- а и б.

4. Вероятность того, что объект окажется работоспособным в заданный момент времени, отсчитываемый от начала работы (или от другого строго определенного момента времени), для которого известно начальное состояние этого объекта, называется:

- нестационарный коэффициент оперативной готовности;
- коэффициент сохранения эффективности;
- средний коэффициент оперативной готовности;
- нет правильного ответа.

5. Виды надежности:

- аппаратурная надежность, функциональная надежность, эксплуатационная надежность, программная надежность, надежность системы «человек-машина», надежность системы «человек-оператор»;
- аппаратурная надежность, функциональная надежность, эксплуатационная надежность, программная надежность, надежность системы «человек-машина»;
- аппаратурная надежность, функциональная надежность, эксплуатационная надежность, надежность системы «человек-оператор»;
- функциональная надежность, эксплуатационная надежность, программная надежность.

6. Средний срок службы между смежными капитальными ремонтами объекта - это

- средний межремонтный срок службы;
- средний срок службы до списания;
- гамма-процентный срок службы;
- средний срок службы до капитального ремонта.

7. Количественно риск может быть определен как:

- частота реализации опасности или математическое ожидание величины нежелательных последствий;
- математическое ожидание величины нежелательных последствий;
- мера возможности наступления риска;
- частота реализации опасности.

8. Типы угрозы риска:

- материальным ценностям, природе, жизни человека;
- жизни или здоровью человека;
- жизни или здоровью человека, природе;
- материальным ценностям или природе, жизни или здоровью человека.

Примеры экзаменационных вопросов:

1. Показатели безотказности: вероятность безотказной работы, интенсивность отказов, средняя наработка до отказа, параметр потока отказов; особенности применения.
2. Показатели долговечности: ресурс, назначенный ресурс, гамма-процентный ресурс, срок службы, срок гарантии; особенности применения.
3. Показатели ремонтопригодности и сохраняемости: среднее время восстановления, коэффициент готовности, коэффициент технического использования.
4. Классификация отказов по значимости (критические, существенные и несущественные).
5. Классификация отказов по характеру возникновения (внезапные, постепенные и систематические).
6. Классификация отказов по характеру обнаруживаемости (явные и скрытые).
7. Классификация отказов по причине возникновения (конструкционные, технологические и эксплуатационные).
8. Классификация отказов по возможности устранения причин отказа (неустранимые и устранимые).
9. Классификация отказов по характеру устранения (устойчивые, самоустраняющиеся, сбой и перемежающиеся).
10. Основные понятия теории надежности. Характеристики отказов. Количественные характеристики надежности.
11. Теоретические законы распределения отказов.

Полный комплект материалов (текущего и промежуточного контроля), необходимых для оценивания результатов освоения дисциплины (модуля), хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде.

3.3 Оценка успеваемости обучающихся

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляются в соответствии с балльно-рейтинговой системой по 100-балльной шкале. Балльные оценки для контрольных мероприятий представлены в таблице 3.2. Пересчет суммы баллов в традиционную оценку представлен в таблице 3.3.

Таблица 3.2 – Балльные оценки для контрольных мероприятий

Наименование контрольного мероприятия	Максимальный балл за 1	Максимальный балл за 2	Максимальный балл за 3	Всего за семестр

	аттестацию	аттестацию	аттестацию	
5 семестр				
Тестирование	8	8	10	26
Отчет по практическому занятию	7	7	10	24
Итого (максимум за период)	15	15	20	50
Экзамен	–	–	–	50
Итого	–	–	–	100

Таблица 3.3. Шкала оценки на промежуточной аттестации

Выражение в баллах	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации - зачет	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации – экзамен
от 86 до 100	Зачтено	Отлично
от 71 до 85	Зачтено	Хорошо
от 51 до 70	Зачтено	Удовлетворительно
до 51	Не зачтено	Не удовлетворительно

4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1.1 Основная литература

1. Халилов, Ш. А. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие / Ш.А. Халилов, А.Н. Маликов, В.П. Гневанов; Под ред. Ш.А. Халилова. - Москва: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 576 с.: ил.; . - (Высшее образование). ISBN 978-5-8199-0487-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/238589

4.1.2 Дополнительная литература

1. ГОСТ Р 51901-2005 Управление надежностью. Анализ риска технологических систем.
2. ГОСТ Р 51901.1-2002 Менеджмент риска. Анализ риска технологических систем.
3. ГОСТ Р 51901.2-2005 Менеджмент риска. Системы менеджмента риска.
4. ГОСТ Р 51901.4-2005 Менеджмент риска. Руководство по применению при проектировании.
5. ГОСТ Р 51901.6-2005 Менеджмент риска. Программы повышения надежности.
6. ГОСТ Р 51901.16-2005 Менеджмент риска. Повышение надежности.
7. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 №184-ФЗ.
8. Федеральный закон «О промышленной безопасности ОПО» от 27.07.1997 №116-ФЗ.
9. РД 11-405-01. Методические рекомендации по классификации аварий и инцидентов на опасных производственных объектах металлургии и коксохимических производств РФ.
10. РД 10-385-00. Методические рекомендации по классификации аварий и инцидентов на подъемных сооружениях, паровых и водогрейных котлах, сосудах, работающих под давлением, трубопроводах пара и горячей воды.
11. РД 12-378-00. Методические рекомендации по классификации аварий и инцидентов на опасных производственных объектах, подконтрольных газовому надзору.
12. РД 03-496-02. Методические рекомендации по оценке ущерба от аварий на опасных производственных объектах, Утверждены постановлением Госгортехнадзора России от 19.03.01 № 32.

4.1.3 Методические материалы

– Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Надежность технических систем и техногенный риск»;

– Методические указания по самостоятельной работе;

– Надежность технических систем и техногенный риск [Электронный курс] Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/.

4.1.4 Перечень информационных технологий и электронных ресурсов, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационно-образовательной среды КНИТУ-КАИ.

1. Надежность технических систем и техногенный риск [Электронный курс] Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/

4.1.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

1. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы «Издательство Лань». URL: http://e.lanbook.com/
2. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы «Знаниум». URL: http://znanium.com/.
3. Научно-техническая библиотека КНИТУ-КАИ. URL: https://elibs.kai.ru/
4. Информационная справочная система в области технического урегулирования «Техэксперт».
5. База данных для поиска инженерной информации и поддержки принятия инженерных решений «Knovel» издательства «Elsevier». URL: www.knovel.com.
6. Справочная правовая система «КонсультантПлюс».

4.2 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и требуемое программное обеспечение

Описание материально-технической базы и программного обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) приведено соответственно в таблицах 4.1 и 4.2.

Таблица 4.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование вида учебной работы	Наименование учебной аудитории, специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №203	- комплект учебной мебели; - специальный комплекс технических средств для учебной аудитории в составе: мультимедийный проектор, интерактивный монитор, документ-камера, акустическая система, лекционный шкаф; - настенный экран; - персональный компьютер
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа №213	- комплект учебной мебели; - мультимедиа-проектор; - настенный экран; - персональный компьютер
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы №104	- комплект учебной мебели; - мультимедиа-проектор; - настенный экран; - плакаты, стенды; - компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КНИТУ-КАИ
	Читальный зал научно-технической библиотеки	- комплект учебной мебели; - компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КНИТУ-КАИ

Таблица 4.2 – Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Blackboard	Blackboard	Лицензионное
2	Microsoft Windows 7 или Microsoft Windows 10 (в зависимости от конфигурации компьютера),	Microsoft	Лицензионное
3	Microsoft Office 2010 или Microsoft Office 2013 (в зависимости от конфигурации компьютера),	Microsoft	Лицензионное
4	Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows	Лаборатория Касперского	Лицензионное
5	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	КонсультантПлюс	Лицензионное
6	Справочная правовая система «Техэксперт»	Техэксперт	Лицензионное

5 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Обучение по дисциплине (модулю) обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к промежуточной аттестации	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Устный опрос по терминам, собеседование по вопросам к промежуточной аттестации	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к промежуточной аттестации	Преимущественно дистанционными методами

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, например:

– в печатной форме;

– в печатной форме с увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

– методом чтения задания вслух;

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких

обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;

– набор ответов на компьютере;

– набор ответов с использованием услуг ассистента;

– представление ответов устно.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Освоение дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменения, вносимые в рабочую программу дисциплины (модуля)

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» заведующий кафедрой, реализующей дисциплину (модуль)