

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Брянский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
и цифровизации

_____ А.В. Кубышкина
« 18 » мая 2023 г.

ТЕХНОЛОГИЯ СРЕДСТВ И СИСТЕМ ЗАЩИТЫ

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой безопасности жизнедеятельности и инженерной экологии

Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях

Квалификация Магистр

Форма обучения заочная

Год начала подготовки 2023

Общая трудоемкость **3 з.е.**

Часов по учебному плану **108**

Программу составил(и):
к.т.н., доцент Панова Т.В.

*Главный специалист-эксперт
отдела УГЗН
ГУ МЧС России по Брянской области
Маринина Д.С*

Рецензент(ы):

*Генеральный директор
ООО «ПромТехЗащита»
Матвеев В.А.*

к.т.н., доцент Безик В.А.

Рабочая программа дисциплины
ТЕХНОЛОГИЯ СРЕДСТВ И СИСТЕМ ЗАЩИТЫ

разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, утвержден приказом Министерством науки и высшего образования Российской Федерации от 25 мая 2020 г., №678.

составлена на основании учебного плана 2023 года набора:

Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях,,
утвержденного учёным советом вуза от 18 мая 2023 г., протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на расширенном заседании кафедры
безопасности жизнедеятельности и инженерной экологии
Протокол № 10 от 18 мая 2023 г.

Зав. кафедрой Сакович Н.Е., д.т.н., доцент _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины - формирование научного и современного подхода к разработке технологий средств и систем защиты от техносферных, природных опасностей и чрезвычайных ситуаций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Блок ОПОП ВО : Б1.В.ДВ.01.01

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Изучение дисциплин всего курса подготовки бакалавров по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Знания, полученные магистрантами на основе лекционных, практических, индивидуальных и самостоятельных занятий, помогут им в будущей практической и научной деятельности с учетом экологических и экономических требований.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Достижения планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом «40.054 Специалист в области охраны труда» (Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 апреля 2021 г. N 274н).

Обобщенная трудовая функция – Стратегическое управление профессиональными рисками в организации

Трудовая функция – Методическое обеспечение стратегического управления профессиональными рисками в организации D/01.8

Трудовые действия:

Определение задач, принципов и целей стратегического управления профессиональными рисками в организации

Определение требований к методическому обеспечению системы управления профессиональными рисками в организации

Организация разработки локальных нормативных актов по формированию системы стратегического управления профессиональными рисками в организации

Координирование разработки регламентов управления профессиональными рисками в организации

Внедрение единых подходов к управлению профессиональными рисками в организации

Актуализация основных положений регламентов управления профессиональными рисками в организации

Трудовая функция:

Координация работ по внедрению системы управления профессиональными рисками в организации D/02.8

Трудовые действия:

Постановка задач участникам процесса управления профессиональными рисками в организации

Определение сроков и контроль выполнения задач по реализации процесса внедрения системы управления профессиональными рисками в организации

Организация разработки и внедрения системы управления профессиональными рисками в организации

Трудовая функция – Контроль работ по внедрению системы управления профессиональными рисками в организации D/03.8

Трудовые действия:

Анализ и утверждение отчета об оценке профессиональных рисков в организации
 Рассмотрение и утверждение плана мероприятий и контрольных процедур по управлению профессиональными рисками в организации
 Организация и контроль подготовки предложений по корректировке действующей системы управления профессиональными рисками в организации
 Документирование процедур управления профессиональными рисками
 Трудовая функция – Контроль и мониторинг результативности внедрения системы управления профессиональными рисками в организацииD/04.8
 Трудовые действия:
 Контроль выполнения стратегии управления профессиональными рисками в организации
 Мониторинг системы управления профессиональными рисками в организации
 Анализ показателей внедрения системы управления профессиональными рисками в отдельных подразделениях и в организации в целом

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческая		
ПКС-3. Способен к рациональному решению вопросов безопасного размещения и применения технических средств	ПКС-3.1 способен применять методы анализа и оценки надежности средств защиты	<i>Знать:</i> методы анализа и оценки надежности средств защиты <i>Уметь:</i> применять методы анализа и оценки надежности средств защиты <i>Владеть:</i> методиками анализа и оценки надежности средств защиты
	ПКС-3.2: способен организовывать проведение анализа, выбора и эксплуатации технических систем защиты	<i>Знать:</i> методы проведения анализа, выбора и эксплуатации технических систем защиты <i>Уметь:</i> организовывать проведение анализа, выбора и эксплуатации технических систем защиты <i>Владеть:</i> методикой организации проведения анализа, выбора и эксплуатации технических систем защиты

4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ДИСЦИПЛИНЫ ПО СЕМЕСТРАМ

Вид занятий	1 семестр		2 семестр		3 семестр		4 семестр		5 семестр		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции			14	14							14	14
Лабораторные												
Практические			14	14							14	14
КСР			2	2							2	2
Прием зачета			0,15	0,15							0,15	0,15
Контактная работа обучающихся с преподавателем			30,15	30,15							30,15	30,15
Сам. работа			77,85	77,85							77,85	77,85
Контроль												
Итого			108	108							108	108

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ДИСЦИПЛИНЫ ПО КУРСАМ (заочная форма)

Вид занятий	1		2		3		Итого	
	УП	РПД					УП	РПД
Лекции	4	4					4	4
Практические	6	6					6	6
КСР								
Курсовая работа								
Консультация перед экзаменом								
Прием экзамена								
Прием зачета	0,15	0,15					0,15	0,15
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)	10,15	10,15					10,15	10,15
Сам. работа	94	94					94	94
Контроль	3,85	3,85					3,85	3,85
Итого	108	108					108	108

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (очная форма)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Компетенции
1.1	Технологии средств и систем защиты от вредных факторов технических систем и производственных процессов /Лек/	2	4	ПКС-3.1, ПКС-3.2
1.2	Средства контроля и сигнализации защиты от вредных факторов технических систем и производственных процессах /Лек/	2	4	ПКС-3.1, ПКС-3.2
1.3	Системы контроля и сигнализации защиты от вредных факторов технических систем и производственных процессах /Лек/	2	4	ПКС-3.1, ПКС-3.2
1.4	Технологии средств и систем защиты от вредных факторов техносферы /Лек/	2	2	ПКС-3.1, ПКС-3.2
2.1	Средства контроля и сигнализации защиты от вредных факторов техносферы /Пр/	2	6	ПКС-3.1, ПКС-3.2
2.2	Системы контроля и сигнализации защиты от вредных факторов техносферы /Пр/	2	6	ПКС-3.1, ПКС-3.2
2.3	Технологии средств и систем защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций /Пр/	2	6	ПКС-3.1, ПКС-3.2
2.4	Средства защиты населения и территорий от вредных факторов чрезвычайных ситуаций /Пр/	2	6	ПКС-3.1, ПКС-3.2
2.5	Системы защиты населения и территорий от вредных факторов чрезвычайных ситуаций /Пр/	2	4	ПКС-3.1, ПКС-3.2
3.1	Изучение нормативных документов, и рекомендованной литературы, обработка и оформление материалов практических занятий, подготовка рефератов /Ср/.	2	20	ПКС-3.1, ПКС-3.2

3.2	Структура, цель и задачи единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций/Ср/	2	14	ПКС-3.1, ПКС-3.2
3.3	Основные проблемы нормативного правового регулирования в вопросах предупреждения аварий и катастроф/Ср/	2	15	ПКС-3.1, ПКС-3.2
3.4	Паспорта безопасности опасного объекта и территории Субъекта/Ср/	2	14,85	ПКС-3.1, ПКС-3.2
	Прием зачета /К/		0,15	ПКС-3.1, ПКС-3.2

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (заочная форма)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Компетенции
1.1	Технологии средств и систем защиты от вредных факторов технических систем и производственных процессов/Лек/	1	2	ПКС-3.1, ПКС-3.2
1.2	Средства контроля и сигнализации защиты от вредных факторов технических систем и производственных процессах /Лек/	1	2	ПКС-3.1, ПКС-3.2
2.1	Средства контроля и сигнализации защиты от вредных факторов техносферы /Пр/	1	2	ПКС-3.1, ПКС-3.2
2.2	Системы контроля и сигнализации защиты от вредных факторов техносферы /Пр/	1	2	ПКС-3.1, ПКС-3.2
3.1	Изучение нормативных документов, и рекомендованной литературы, обработка и оформление материалов практических занятий, подготовка рефератов /Ср/.	1	12	ПКС-3.1, ПКС-3.2
3.2	Структура, цель и задачи единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций/Ср/	1	12	ПКС-3.1, ПКС-3.2
3.3	Основные проблемы нормативного правового регулирования в вопросах предупреждения аварий и катастроф/Ср/	1	12	ПКС-3.1, ПКС-3.2
3.4	Паспорта безопасности опасного объекта и территории Субъекта/Ср/	1	12	ПКС-3.1, ПКС-3.2
3.5	Системы контроля и сигнализации защиты от вредных факторов технических систем и производственных процессах /Ср/	1	10	ПКС-3.1, ПКС-3.2
3.6	Технологии средств и систем защиты от вредных факторов техносферы /Ср/	1	10	ПКС-3.1, ПКС-3.2
3.7	Технологии средств и систем защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций /Пр/	1	10	ПКС-3.1, ПКС-3.2
3.8	Средства защиты населения и территорий от вредных факторов чрезвычайных ситуаций /Пр/	1	10	ПКС-3.1, ПКС-3.2
3.9	Системы защиты населения и территорий от вредных факторов чрезвычайных ситуаций /Пр/	1	10	ПКС-3.1, ПКС-3.2

Прием зачета /К/		0,15	ПКС-3.1, ПКС-3.2
------------------	--	------	---------------------

Реализация программы предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на практических занятиях.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины «Технология средств и систем защиты» обеспечена средствами для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины. Фонд оценочных средств (приложение 1).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л1.1	Рыков В. В Иткин В. Ю.	Надёжность технических систем и техногенный риск	М. : Инфра-М, 2016.	10
Л1.2	Масленникова И. С.	Безопасность жизнедеятельности	М.: Инфра-М. 2014	10
Л1.3	Никифоров Л. Л.	Безопасность жизнедеятельности	М.: Инфра -М. 2014	10
Л1.4	Севрюкова Е. А.	Надзор и контроль в сфере безопасности	М. :Юрайт, 2016	5
Л1.5	Лисунов, Е. А.	Практикум по надежности технических систем	СПб. : Лань, 2015	25
6.1.2. Дополнительная литература				
Л2.1	Попов А. А	Производственная безопасность	СПб. : Лань, 2013	13
Л2.2	Сотникова, Е. В. Дмитренко В. П., Сотников В. С	Теоретические основы процессов защиты среды обитания	СПб. : Лань, 2014.	20
Л.2.3	Ветошкин, А.Г.	Ветошкин, А.Г. Основы процессов инженерной экологии. Теория, примеры, задачи. + CD [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 512 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/45924 . — Загл. с экрана.	Санкт-Петербург : Лань, 2014	ЭБС Лань
Л2.4	Попов, А.А.	Попов, А.А. Производственная безопасность [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 432 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/12937 . — Загл. с экрана.	Санкт-Петербург : Лань, 2013	ЭБС Лань
Л2.5	Сотникова, Е.В	Сотникова, Е.В. Теоретические основы процессов защиты среды обитания [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Е.В. Сотникова, В.П. Дмитренко, В.С. Сотников. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 576 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/53691 . — Загл. с экрана.	Санкт-Петербург : Лань, 2014	ЭБС Лань
Л2.6	Ковалев Б.И.	Ковалев Б.И. Экологическая безопасность: Учебное пособие для студентов направления подготовки «Агроинженерия», «Техносферная безопасность». / Б.И. Ковалев, Р.Б. Ковалев. - Брянск: Издательство Брянский ГАУ, 2016. – 232 с. Режим доступа: http://www.bgsha.com/ru/book/258763/	Брянск. БГАУ. 2016	ЭР БГАУ
6.1.3 Методические разработки				
	Ковалев Б.И. Ковалев Р.Б.	Ноксология. Учебное пособие. для студентов направления подготовки «Техносферная безопасность». «Агроинженерия», / Б.И. Ковалев, Р.Б. Ковалев. - Брянск , БГАУ, 2018. -371 с.	Брянск ,БГАУ, 2018	20
	Ковалев Б.И.	Ковалев Б.И. Экологическая безопасность: Учебное пособие для студентов направления подготовки	Брянск. БГАУ. 2016	ЭР

		«Агроинженерия», «Техносферная безопасность». / Б.И. Ковалев, Р.Б. Ковалев. - Брянск: Издательство Брянский ГАУ, 2016. – 232 с. http://www.bgsha.com/ru/book/258763/		БГАУ
--	--	--	--	------

6.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»
2. Профессиональная справочная система «Техэксперт»
3. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>
4. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
5. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru/>
6. Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>
7. Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>
8. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>

6.3. Перечень программного обеспечения

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian
2. Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Russian
3. Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian
4. Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2010 Standart
5. Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2013 Standart
6. Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2016 Standart
7. Офисное программное обеспечение OpenOffice
8. Офисное программное обеспечение LibreOffice
9. Программа для распознавания текста ABBYY Fine Reader 11
10. Программа для просмотра PDF Foxit Reader
11. Интернет-браузеры

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности
<p><i>Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 4-1 лаборатория Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности.</i></p> <p>Основное оборудование и технические средства обучения: <i>Специализированная мебель на 14 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя.</i></p> <p><i>Характеристика лаборатории:</i></p>	<p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Ленина, д.4</p>

<p>Телевизор LED 4211(106см), Носилки ковшовые телескопические YDC-4А, Носилки ковшовые телескопические YDC-4А, Робот тренажер «Гаврюша», Робот тренажер «Гоша-Н», Робот тренажер «Гоша-06», Тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации «Максим», Сумка санитарная, Тонометр, Тонометр автоматический, Тонометр механический VA-100, Шина транспортная эластичная полимерно-алюминиевая для ног (900x120 мм), Шина транспортная эластичная полимерно-алюминиевая (700x90 мм), Аптечка индивидуальная АИ-2 Аптечка первой помощи работникам, Комплект противоожоговый, Индивидуальный противохимический пакет ИПП-11, Матрас иммобилизационный вакуумный МИВ-4, НИТ-02 (Аптечка ГАЛО) – набор изделий травм. первой медицинской помощи, Носилки плащевые МЧС, Сумка санитарная со спецукладкой.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: Алгоритмы оказания первой помощи, антитеррор, Профессиональные заболевания</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 4-2</p> <p>Основное оборудование и технические средства обучения: Специализированная мебель на 24 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя.</p> <p>Характеристика аудитория: Ноутбук (программно-аппаратный комплекс) Lenovo – В590-016, Ноутбук (программно-аппаратный комплекс) Lenovo – В590-016, переносное оборудование. Проектор BenG</p> <p>Учебно-наглядные пособия: Электробезопасность. Техника безопасности при сварочных работах. Техника безопасности грузоподъемных работ. Пожарная безопасность. Перевозка опасных грузов автотранспортом. Безопасность работ на металлообрабатывающих станках. Безопасность труда при деревообработке. Безопасная эксплуатация паровых котлов. Безопасность работ с ручным инструментом. Безопасность работ на объектах водоснабжения и канализации. Знаки безопасности. Техника безопасности в газовом хозяйстве. Медицина.</p>	<p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Ленина, д.4</p>
<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 4-3</p> <p>Основное оборудование и технические средства обучения: Специализированная мебель на 24 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя.</p> <p>Характеристика аудитории: Видеомагнитофон, телевизор 20F-89, DVD-плеер. переносное оборудование Проектор BenG</p> <p>Учебно-наглядные пособия: Видеокнига Оказание первой помощи. Видеокнига Первая медицинская помощь. Видеокнига Практикум по кранам. Видеокнига Сборник по безопасности производства. Видеокнига Чрезвычайные ситуации. Видеокнига Электробезопасность. Видеокнига Безопасность производства и чрезвычайных ситуаций.</p>	<p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Ленина, д.4</p>
<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 4-4</p> <p>Основное оборудование и технические средства обучения: Специализированная мебель на 60 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя.</p> <p>Характеристика аудитории: видеопроекторное оборудование, средства звуковоспроизведения (Экран ScreenMedia настенный рулонный,</p>	<p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Ленина, д.4</p>

<p>Проектор BenG MP 623) Учебно-наглядные пособия: Уголок Гражданской обороны. Организация гражданской защиты в РФ. Осторожно терроризм. Российская система предупреждения и действий в ЧС. ЧС природного характера. Средства защиты в ЧС. ЧС техногенного характера. Доврачебная помощь в ЧС.</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 4-5 Основное оборудование и технические средства обучения: Специализированная мебель на 20 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя. Характеристика аудитории: Учебно-наглядные пособия, Шкаф лабораторный вытяжной. Переносное оборудование Проектор BenG MP 623 Учебно-наглядные пособия: Аттестация рабочих мест. Шум и вибрация. Электромагнитные излучения. Организация работ на компьютере. Производственное освещение. Средства индивидуальной защиты. Производственный микроклимат. Приборы контроля окружающей среды. Вредные вещества. Производственная вентиляция. Средства индивидуальной защиты.</p>	<p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Ленина, д.4</p>
<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа – 9а лаборатория обеспечения безопасности на производстве и в чрезвычайных ситуациях Основное оборудование и технические средства обучения: Специализированная мебель на 14 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя. Характеристика лаборатории: Лабораторная установка БЖ-8 «Методы очистки воды» с НХС вода, Лабораторный стенд «Пожаро-охранная сигнализация», Лабораторный стенд «Исследование освещенности», Лабораторный стенд «Измерение сопротивления изоляции обмоток электродвигателя», Лабораторный стенд «Измерение удельного сопротивления грунта», Лабораторный стенд «Исследование запыленности воздуха», Лабораторный стенд «Безопасность жизнедеятельности. Электробезопасность» НТЦ-17.55.3, первичные и основные средства пожаротушения, шансовый инструмент. Учебно-наглядные пособия: Измерение скорости воздушного потока. Измерение ионизирующих излучений. Измерение освещенности. Измерение электромагнитных излучений.</p>	<p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Ленина, д.4</p>
<p>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: 4-10 Основное оборудование и технические средства обучения: Специализированная мебель на 24 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя. Характеристика лаборатории: 10 компьютеров Лицензионное программное обеспечение: ОС Windows 10 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно. Российское ПО. NI LabVIEW 8.0 (Лицензия 341083D-01 от 03.02.2008). Лицензионное программное обеспечение отечественного производства: АРМ WinMachine (Лицензионный договор ФПО -32/524/2015 от 30.04.2015). Срок действия лицензии – бессрочно. КОМПАС-3D (Сублицензионный договор №МЦ-19-00205 от 07.05.2019)</p>	<p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Ленина, д.4</p>

<p>КОМПАС-3D (Контракт 172 от 28.12.2014). Свободно распространяемое программное обеспечение: ОpenOffice (Бесплатное\свободно распространяемое ПО)</p>	
<p>Помещение для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки) Специализированная мебель на 100 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя. 15 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде. Лицензионное программное обеспечение: ОС Windows 10 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно. Microsoft Windows Defender (Контракт №0327100004513000065_45788 от 28.01.2014). Срок действия лицензии – бессрочно. Лицензионное программное обеспечение отечественного производства: КОМПАС-3D (Сублицензионный договор №МЦ-19-00205 от 07.05.2019) 1С:Предприятие 8 (Лицензионный договор 2205 от 17.06.2015) Свободно распространяемое программное обеспечение: LibreOffice – Свободно распространяемое ПО.</p>	<p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Советская, д.2а</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования корпус – 4-9б Характеристика помещения: Актинометр Носкова, Анемометр ТКА ПКМ-50, Анемометр АП-1М-2 чашечный, Дозиметр радиометр ДРБП-03, Дозиметр радиометр ДП-5В, Дозиметр радиометр ИД-1, Радиометр ТКА ПКМ модель 12, Люксметр-пульсметр ТКА-ПКМ модель 08, Микроскоп бинокулярный стереоскопический МБС-10, Аппарат для определения температуры вспышки в закрытом тигле ТВЗ-ПХП ГОСТ 6356, Бензогенератор, Пожарная установка (мотопомпа), Весы лабораторные ЛВ-210А, Весы электронные AND НТ-500, Штатив лабораторный л/фронт. работ. ШФР, ЛАТР, Измеритель параметров микроклимата Метоскоп-М, Измеритель электрических и магнитных полей Циклон-05, Люксметр ТКА Люкс, Виброшумомер ВШВ-003, Прибор для измерения шума и вибрации ИШВ, Яркометр ТКА ПКМ-02, Виброметр, Средства индивидуальной защиты (каска и костюмы ЗФО, Л-1, БОП), Люксметр Ю-117, Газоанализатор Колион-1А, Электроаспиратор, Гигрометр-психрометр ВИТ-1, ВИТ-2</p>	<p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Ленина, д.4</p>
<p>Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования - 3-315, 3-303.</p>	<p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Советская, д. 2б</p>

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

- для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
 - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной

форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
 - электронно-оптическое устройство доступа к информации для лиц с ОВЗ предназначено для чтения и просмотра изображений людьми с ослабленным зрением.
 - специализированный программно-технический комплекс для слабовидящих.

(аудитория 1-203)

- для глухих и слабослышащих:
 - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
 - акустический усилитель и колонки;
 - индивидуальные системы усиления звука
- «ELEGANT-R» приемник 1-сторонней связи в диапазоне 863-865 МГц

«ELEGANT-T» передатчик

«Easy speak» - индукционная петля в пластиковой оплетке для беспроводного подключения устройства к слуховому аппарату слабослышащего

Микрофон петличный (863-865 МГц), Hengda

Микрофон с оголовьем (863-865 МГц)

- групповые системы усиления звука

- Портативная установка беспроводной передачи информации .

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
 - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

ТЕХНОЛОГИЯ СРЕДСТВ И СИСТЕМ ЗАЩИТЫ

Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

(уровень магистратуры)

1. Паспорт фонда оценочных средств

Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность
 Профиль - Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях
 Дисциплина: Технология средств и систем защиты
 Форма промежуточной аттестации: Зачет

2. Перечень формируемых компетенций и этапы их формирования

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО.

Изучение дисциплины «Технология средств и систем защиты» направлено на формирование следующих компетенций:

ПКС-3. Способен к рациональному решению вопросов безопасного размещения и применения технических средств

ПКС-3.1 способен применять методы анализа и оценки надежности средств защиты

ПКС-3.2: способен организовывать проведение анализа, выбора и эксплуатации технических систем защиты

2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине «Технология средств и систем защиты»

Номера раздела	Наименование раздела	3.1	3.2	У.1	У.2	В.1	В.2
1	Технологии средств и систем защиты от вредных факторов технических систем и производственных процессов /Лек/	+	+	+	+	+	+
2	Средства контроля и сигнализации защиты от вредных факторов технических систем и производственных процессах /Лек/	+	+	+	+	+	+
3	Системы контроля и сигнализации защиты от вредных факторов технических систем и производственных процессах /Лек/	+	+	+	+	+	+
4	Технологии средств и систем защиты от вредных факторов техносферы /Лек/	+	+	+	+	+	+
5	Средства контроля и сигнализации защиты от вредных факторов техносферы /Пр/	+	+	+	+	+	+
6	Системы контроля и сигнализации защиты от вредных факторов техносферы /Пр/	+	+	+	+	+	+
7	Технологии средств и систем защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций /Пр/	+	+	+	+	+	+
8	Средства защиты населения и территорий от вредных факторов чрезвычайных ситуаций /Пр/	+	+	+	+	+	+
9	Системы защиты населения и территорий от вредных факторов чрезвычайных ситуаций /Пр/	+	+	+	+	+	+
10	Изучение нормативных документов, и рекомендованной литературы, обработка и оформление материалов практических занятий, подготовка рефератов /Ср/.	+	+	+	+	+	+
11	Структура, цель и задачи единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций/Ср/	+	+	+	+	+	+
12	Основные проблемы нормативного правового регулирования в вопросах предупреждения аварий и катастроф/Ср/	+	+	+	+	+	+
13	Паспорта безопасности опасного объекта и территории Субъекта/Ср/	+	+	+	+	+	+

2.3. Структура компетенций по дисциплине «Технология средств и систем защиты»

ПКС-3. Способен к рациональному решению вопросов безопасного размещения и применения технических средств					
ПКС-3.1 способен применять методы анализа и оценки надежности средств защиты					
Знать (3.1)		Уметь (У.1)		Владеть (В.1)	
методы анализа и оценки надежности	Лекции разделов	применять методы анализа и	Практически е и	методиками анализа и оценки надеж-	Практические и

средств защиты		оценки надежности средств защиты	самостоятельные работы разделов	ности средств защиты	самостоятельные работы разделов
ПКС-3. Способен к рациональному решению вопросов безопасного размещения и применения технических средств					
ПКС-3.2: способен организовывать проведение анализа, выбора и эксплуатации технических систем защиты					
Знать (З.2)		Уметь (У.2)		Владеть (В.2)	
методы проведения анализа, выбора и эксплуатации технических систем защиты	Лекции разделов	организовывать проведение анализа, выбора и эксплуатации технических систем защиты	Практические и самостоятельные работы разделов	методикой организации проведения анализа, выбора и эксплуатации технических систем защиты	Практические и самостоятельные работы разделов

3. Показатели, критерии оценки компетенций и типовые контрольные задания

3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины.

Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме зачета

№ п/п	Дисциплина	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1	Автоматизация и надежность средств защиты	<p>Технологии средств и систем защиты от вредных факторов технических систем и производственных процессов /Лек/</p> <p>Средства контроля и сигнализации защиты от вредных факторов технических систем и производственных процессах /Лек/</p> <p>Системы контроля и сигнализации защиты от вредных факторов технических систем и производственных процессах /Лек/</p> <p>Технологии средств и систем защиты от вредных факторов техносферы /Лек/</p> <p>Средства контроля и сигнализации защиты от вредных факторов техносферы /Пр/</p> <p>Системы контроля и сигнализации защиты от вредных факторов техносферы /Пр/</p> <p>Технологии средств и систем защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций /Пр/</p> <p>Средства защиты населения и территорий от вредных факторов чрезвычайных ситуаций /Пр/</p> <p>Системы защиты населения и территорий от вредных факторов чрезвычайных ситуаций /Пр/</p> <p>Изучение нормативных документов, и рекомендованной литературы, обработка и оформление материалов практических занятий, подготовка рефератов /Ср/.</p> <p>Структура, цель и задачи единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций /Ср/</p> <p>Основные проблемы нормативного правового регулирования в вопросах предупреждения аварий и катастроф /Ср/</p> <p>Паспорта безопасности опасного объекта и территории Субъекта /Ср/</p>	ПКС-3.1, ПКС-3.2:	Вопросы на зачете

3.2. Перечень вопросов к зачету по дисциплине

«Технология средств и систем защиты»

1. Технологии средств защиты от вредных факторов технических систем
2. Технологии систем защиты от вредных факторов технических систем
3. Технологии средств защиты от вредных факторов производственных процессов
4. Технологии систем защиты от вредных факторов и производственных процессов
5. Средства контроля защиты от вредных факторов технических систем
6. Средства сигнализации защиты от вредных факторов технических систем
7. Средства контроля защиты от вредных факторов производственных процессов
8. Средства сигнализации защиты от вредных факторов и производственных процессов
9. Системы контроля защиты от вредных факторов технических систем
10. Системы сигнализации защиты от вредных факторов технических систем
11. Системы контроля защиты от вредных факторов производственных процессов
12. Системы сигнализации защиты от вредных факторов производственных процессов
13. Технологии средств защиты от вредных факторов техносферы
14. Технологии систем защиты от вредных факторов техносферы
15. Средства контроля защиты от вредных факторов техносферы
16. Средства сигнализации защиты от вредных факторов техносферы
17. Системы контроля защиты от вредных факторов техносферы
18. Средства сигнализации защиты от вредных факторов техносферы
19. Технологии средств защиты населения от чрезвычайных ситуаций
20. Технологии средств защиты территорий от чрезвычайных ситуаций
21. Технологии систем защиты населения от чрезвычайных ситуаций
22. Технологии систем защиты территорий от чрезвычайных ситуаций
23. Средства защиты населения от вредных факторов чрезвычайных ситуаций
24. Средства защиты территорий от вредных факторов чрезвычайных ситуаций
25. Системы защиты населения от вредных факторов чрезвычайных ситуаций
26. Системы защиты территорий от вредных факторов чрезвычайных ситуаций

4. Критерии оценки компетенций.

4.1. Общие критерии оценки компетенций

Промежуточная аттестация студентов проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов по программам высшего образования. Форма контроля знаний студента осуществляется в виде экзамена, зачета с оценкой и зачета.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Технология средств и систем защиты» проводится в соответствии с рабочим учебным планом в 3 семестре в форме зачета. Студент допускается к аттестации в случае выполнения им учебного плана по дисциплине, выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Знания, умения, владения студента, предусмотренные компетенциями, оцениваются на зачете с оценкой и экзамене оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». На зачете по двухбалльной системе «зачтено», «незачтено».

Требования к знаниям при оценивании студента.

«зачтено»	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов или
-----------	---

	<u>экспериментов</u>
«незачтено»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

Уровень в требованиях к знаниям определяет: 1 уровень верхняя треть диапазона баллов оценки; 2 уровень вторая треть диапазона баллов оценки; 3 уровень нижняя треть диапазона баллов оценки.

Основная оценка, идущая в ведомость, студенту выставляется в соответствии с балльно - рейтинговой системой. Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентом материала по компетенциям предусмотренным рабочей программой дисциплины и формируемым в результате освоения дисциплины.

Оценивание студента по балльно-рейтинговой системе.

Общая оценка знаний студента носит комплексный характер, является балльной и определяется:

1. Ответом при контроле знаний – 0 - 30 баллов: отлично -20 - 30, хорошо – 13 - 19, удовлетворительно – 7 - 12, неудовлетворительно- 0 - 6.

2. Результатами защиты практических работ – 0 -15 баллов: отлично-12 -15, хорошо – 8 -11, удовлетворительно – 4 -7, неудовлетворительно – 0 -3;

3. Результатами устного опроса по теме лекций – 0-15 баллов: отлично-12 -15, хорошо – 8 -11, удовлетворительно - 4-7, неудовлетворительно - 0-3;

4 - Качеством доклада по результатам самостоятельной работы – 0-20 баллов: отлично - 15 - 20, хорошо – 10 -14, удовлетворительно - 5 - 9, неудовлетворительно- 0 - 4;

5 - Результатами письменных работ или тестов – 0 -10 баллов: отлично – 8 -10, хорошо – 5 -7, удовлетворительно - 2 - 4, неудовлетворительно – 0 - 1;

6 - Активностью работы на практических и лабораторных занятиях – 0 - 15 баллов: отлично -12-15, хорошо – 8 - 11, удовлетворительно- 4 -7, неудовлетворительно - 0-3.

Итоговая оценка студента: отлично -75-100 баллов, хорошо – 49 - 69 баллов, удовлетворительно - 24-43 балла, неудовлетворительно – 0 -20 баллов.

При итоговом оценивании студента на зачете «Зачтено» выставляется, если сумма 50 баллов и более, «Не зачтено» - 49 баллов и менее.

При необходимости могут использоваться другие виды оценки знаний студента: подготовка рефератов, участие в научных конференциях, публикация статей в научных изданиях по вопросам дисциплины.

4.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине «Технология средств и систем защиты»

Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине

п/п	Дисциплина	Контролируемые дидактические единицы	Контролируемые компетенции	Другие оценочные средства	
				вид	количество
1	Технология	Технологии средств и систем защиты от вредных фак-	ПКС-3.1,	Защита практи-	

средств и систем защиты	торов технических систем и производственных процессов /Лек/	ПКС-3.2	ческих работ Доклад по результатам самостоятельной работы Письменная работа
	Средства контроля и сигнализации защиты от вредных факторов технических систем и производственных процессах /Лек/		
	Системы контроля и сигнализации защиты от вредных факторов технических систем и производственных процессах /Лек/		
	Технологии средств и систем защиты от вредных факторов техносферы /Лек/		
	Средства контроля и сигнализации защиты от вредных факторов техносферы /Пр/		
	Системы контроля и сигнализации защиты от вредных факторов техносферы /Пр/		
	Технологии средств и систем защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций /Пр/		
	Средства защиты населения и территорий от вредных факторов чрезвычайных ситуаций /Пр/		
	Системы защиты населения и территорий от вредных факторов чрезвычайных ситуаций /Пр/		
	Изучение нормативных документов, и рекомендованной литературы, обработка и оформление материалов практических занятий, подготовка рефератов /Ср/.		
	Структура, цель и задачи единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций /Ср/		
	Основные проблемы нормативного правового регулирования в вопросах предупреждения аварий и катастроф /Ср/		
	Паспорта безопасности опасного объекта и территории Субъекта /Ср/		

Примеры тестовых заданий для промежуточной аттестации и текущего контроля знаний студентов

Технология средств и систем защиты

1. Классификация датчиков по виду и характеру выходного сигнала?
 - а. импульсный и аналоговый; б. Косинусоидальный и непрерывный;
 - в. синусоидальный и стандартный; г. *непрерывный и дискретный*.

2. Классификация датчиков по виду контролируемой величины ?
 - а. преобразователи температуры, давления, уровня, расхода, плотности;
 - б. сопротивления, преобразователей сигналов, плотности;
 - в. массы, объёма, веса и длины; г. объёма, тока, напряжения, сопротивления.

3. Погрешность измерения ?
 - а. погрешность средств измерений, используемых в нормальных условиях;
 - б. разность показаний прибора в единицу времени; в. отклонение результата от истинного значения измеряемой величины.

4. При замере давления газа манометр находится относительно оси трубопровода?
 - а. вдоль; б. *выше*; в. ниже; г. поперек; д. параллельно.

5. Манометры должны устанавливаться?

а. горизонтально; б. независимо от заполнения; в. вертикально; г. в зависимости от заполнения.

5. Нормальный расход – это?

а. наибольший длительный расход, при котором погрешность показаний не выходит за установленные пределы;

б. при котором счётчик ещё даёт показания с допустимой погрешностью;

в. количество вещества которое проходит через счётчик за 1 час при установившемся потоке;

г. наименьший расход, при котором счётчик начинает давать показания погрешность которых превышает

6. Для чего предназначен радиационный пирометр ?

а. для измерения яркостной температуры раскаленных тел;

б. для бесконтактного измерения температуры тел по их суммарному тепловому излучению;

в. для преобразования энергии излучения нагретых тел в выходные прерывные сигналы;

г. для быстрого измерения цветовой температуры объектов;

7. Измерение температуры фотоэлектрическими пирометрами основано на свойстве

а. измерения температуры светового потока;

б. измерения температуры излучателя;

в. изменять фототок пропорционально световому потоку от излучателя;

8. Автоматические потенциометры предназначены для?

а. измерения и регулирования температуры; б. измерения напряжения;

в. измерения давления; г. измерения светового потока

9. Принцип действия газоанализатора для определения концентрации кислорода основан на?

а. магнитных свойствах кислорода; б. величине сопротивления чувствительного элемента; в. расхода газовой смеси; г. температуры окружающей среды; д. теплопроводности кислорода.

10. Какими не могут быть выполнены питающие и распределительные сети электропитания?

а. двухпроводными с одним нулевым и одним фазным проводами; б. двухпроводными с двумя фазными проводами; в. трехпроводными с одним фазным и одним нулевым проводами; г. трехпроводными с тремя фазными проводами; д. двухпроводными постоянного тока.

11. Подсистема, предназначенная для передачи воздействия оператора на исполнительные механизмы, удаленные от центрального пункта

а. дистанционного управления; б. сигнализации; в. логического управления;

г. защиты; д. индивидуального контроля.

12. Функции автоматических систем управления технологическим процессом с вычислительным комплексом

а. сбор данных; б. организация ВК; в. качество регулирования; г. распределения газа;

д. стабилизация температуры.

13. Средства стабилизации в режиме «советчик – оператора»

а. двигатели; б. генераторы; в. *регуляторы*; г. компрессоры, д. выключатели

14. Комплекс технических средств, предназначенных для функционирования АСУ ТП
а. программное обеспечение; б. *техническое обеспечение*; в. технологический комплекс;
г. организационное обеспечение; д. функциональный комплекс.

15. Помехи это ?

а. *побочные внешние воздействия на объект регулирования*;

б. возмущения, приложенные к каким-либо элементам регулирования;

в. внешние воздействия, не зависящее от регулятора;

г. воздействия, подаваемое на вход системы; д. свойства системы или элемента.

16. Тип приборных регуляторов

а. автономный; б. локальный; в. *измерительный*; г. агрегатный; д. контрольный

17. Функция регулятора

а. *регулирования без ошибки*; б. измерения величины; в. восстановления процесса;

г. успокоения процесса; д. апериодическое затухания

18. Регуляторы производящие поиск оптимальных значений выходных величин объекта

а. экстремальные; б. импульсные; в. *экстремальные*; г. пропорциональные

19. Вид регулятора по способу действия

А. *прямого и непрямого действия*; б. прямой; в. дифференциальный; г. передаточный-двухпозиционный.

20. Основные элементы аппаратного регулятора

а. измерительный датчик, измерительная схема и регулирующий блок;

б. исполнительный механизм, регулирующий орган, усилитель;

в. датчик, чувствительный элемент и измерительная схема;

г. исполнительный механизм, пружина, компенсатор;

д. стабилизатор, выпрямитель и измерительная схема