

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Василенко В.Н.

« 26 » 05.2022 \_\_\_\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Мониторинг безопасности**

(наименование в соответствии с РУП)

Направление подготовки (специальность)

20.04.01 - Техносферная безопасность  
(шифр и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль)

Безопасность технологических процессов и производств  
(наименование профиля/специализации)

Квалификация выпускника

магистр

Разработчик доц. Емельянов А. Б.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой ТОСПиТБ проф. Карманова О. В.

## 1. Цели и задачи дисциплины

1. Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: охраны труда; противопожарной профилактики; экологической безопасности; биологической безопасности; обращения с отходами; защиты в чрезвычайных ситуациях).

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектно-конструкторской;
- организационно-управленческой;
- экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской;
- научно-исследовательской.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/специальности 20.04.01 Техносферная безопасность.

Направленность (профиль) программы магистратуры:

- Безопасность технологических процессов и производств

## 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД1 <sub>УК-1</sub> - Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
		ИД2 <sub>УК-1</sub> - Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, вырабатывает стратегию действий
ПКв-3	Способностью организовывать и проводить мониторинг и экспертизу безопасности объектов техносферы	ИД1 <sub>ПКв-3</sub> - Анализирует ответные действия по предотвращению или смягчению негативных воздействий от внештатных ситуаций
		ИД2 <sub>ПКв-3</sub> - Повышает устойчивость объекта при возникновении внештатных ситуаций за счет периодического пересмотра ответных действий по предотвращению или смягчению негативных воздействий на объект экономики

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 <sub>УК-1</sub> - Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знает: социальные и правовые основы российского законодательства; - факторы, определяющие устойчивость биосферы;
	Умеет: применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации
	Владеет: - навыками письменного и аргументированного изложения собственной точки зрения;
ИД2 <sub>УК-1</sub> - Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, вырабатывает стратегию действий	Знает: -классификацию и основные характеристики потенциально опасных объектов и требования безопасности к ним
	Умеет: следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов в области техносферной безопасности для представления итогов профессиональной деятельности
	Владеет: методами поиска научной и образовательной информации с помощью полнотекстовых и библиографических баз данных в области техносферной безопасности.
ИД1 <sub>ПКв-3</sub> - Анализирует ответные действия по предотвращению или смягчению негативных воздействий от внештатных ситуаций	Знает: - методику прогнозирования последствий ЧС техногенного характера и оценки устойчивости объектов;
	Умеет: - осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;

	Владеет: - методами построения математических моделей типовых задач
ИД2 <sub>ПКв-3</sub> - Повышает устойчивость объекта при возникновении внештатных ситуаций за счет периодического пересмотра ответных действий по предотвращению или смягчению негативных воздействий на объект экономики	Знает: -основы выявления, оценки и прогнозирования радиационной и химической обстановки в ЧС мирного и военного времени
	Умеет: - пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания.
	Владеет: методами по предотвращению или смягчению негативных воздействий на объект экономики

### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП ВО/СПО

Дисциплина относится к *обязательной части* Блока 1 ООП. Дисциплина является обязательной к изучению.

Дисциплина является предшествующей для выполнения Производственной практики, преддипломной практики, Выпускной квалификационной работы.

### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего академических часов	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч	
		2 сем.	3 сем.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	288	144	144
<b>Контактная работа</b> в т. ч. аудиторные занятия:	<b>82,8</b>	<b>58,05</b>	<b>24,75</b>
Лекции	30	19	11
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-
Лабораторные занятия /Практические занятия	49	38	11
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	10	6	4
Консультации текущие	1,5	0,95	0,55
Консультация перед экзаменом	2	-	2
<b>Вид аттестации (зачет, экзамен)</b>	0,3	0,1	0,2
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>171,4</b>	<b>85,95</b>	<b>85,45</b>
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	136,4	56,95	79,45
Подготовка практическим и лабораторным занятиям (тестирование, решение кейс- задания, оформление отчета)	25	19	6
Реферат	10	10	-
Контроль (экзамен, зачет)-	33,8	-	33,8

### 5 Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, ак. ч
1 семестр			
1	Введение. Основы мониторинга безопасности.	Понятие мониторинга чрезвычайных ситуаций, экологического мониторинга, мониторинга окружающей среды. Основные цели, задачи, функции, принципы проведения. Классификация систем мониторинга. Общая характеристика методов и средств контроля среды обитания. Особенности переноса загрязняющих веществ в различных средах с учетом биотических, физических, гидрологических и гидрохимических факторов воздействия.	40

2	Мониторинг химического загрязнения среды обитания.	Классификация методов анализа – физические, химические, физико-химические, биологические. Виды проб, принципы отбора проб газов, жидкостей, твердых веществ. Методы разделения и концентрирования. Сравнительная характеристика методов. Выбор метода анализа. Важнейшие аналитические методы, реализуемые в системе ОГСНК, перспективы развития аналитической базы. Общая характеристика электрохимических, оптических, хроматографических методов анализа. Выбор схемы анализа и приоритетности измерений концентраций загрязняющих веществ.	40
3	Мониторинг энергетических загрязнений.	Допустимые уровни воздействия антропогенных источников различных видов излучения на население и окружающую среду. Мониторинг шумового, вибрационного, радиационного, электромагнитного и других видов излучений. Методы и системы измерения шума. Методы контроля и измерения уровней вибрации на рабочем месте и окружающей среде.	62,95
<i>Консультации текущие</i>			0,95
<i>Зачет</i>			0,1
<b>2 семестр</b>			
4	Методы мониторинга чрезвычайных ситуаций природного характера.	Контроль и прогнозирование чрезвычайных атмосферных явлений. Метеорологические основы развития чрезвычайных атмосферных явлений – буранов, тайфунов, цунами, их прогнозирование.	54
5	Общие вопросы промышленной, экологической, энергетической безопасности и безопасности гидротехнических сооружений.	Лицензирование в области промышленной, экологической, энергетической безопасности. Порядок расследования причин аварий и несчастных случаев на объектах, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору.	53,45
<i>Консультации текущие</i>			0,55
<i>Консультация перед экзаменом</i>			2
<i>Подготовка к экзамену и Экзамен</i>			33,8 + 0,2

## 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	Лабораторные занятия, ак. ч	Практические занятия, ак. ч	СРО, ак. ч
<b>1 семестр</b>					
1	Введение. Основы мониторинга безопасности.	4	12	-	24
2	Мониторинг химического загрязнения среды обитания.	4	12	-	24
3	Мониторинг энергетических загрязнений.	11	14	-	37,95
<i>Консультации текущие 0,95</i>					
<i>Зачет 0,1</i>					
<b>2 семестр</b>					
4	Методы мониторинга чрезвычай-	5	-	6	43

	ных ситуаций природного характера.				
5	Общие вопросы промышленной, экологической, энергетической безопасности и безопасности гидротехнических сооружений.	6	-	5	42,45
<i>Консультации текущие 0,55</i>					
<i>Консультация перед экзаменом 2</i>					
<i>Подготовка к экзамену и Экзамен 33,8 + 0,2</i>					

### 5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1 семестр			
1	Введение. Основы мониторинга безопасности.	Понятие мониторинга чрезвычайных ситуаций, экологического мониторинга, мониторинга окружающей среды. Основные цели, задачи, функции, принципы проведения. Классификация систем мониторинга. Общая характеристика методов и средств контроля среды обитания. Особенности переноса загрязняющих веществ в различных средах с учетом биотических, физических, гидрологических и гидрохимических факторов воздействия.	4
2	Мониторинг химического загрязнения среды обитания.	Классификация методов анализа – физические, химические, физико-химические, биологические. Виды проб, принципы отбора проб газов, жидкостей, твердых веществ. Методы разделения и концентрирования. Сравнительная характеристика методов. Выбор метода анализа. Важнейшие аналитические методы, реализуемые в системе ОГСНК, перспективы развития аналитической базы. Общая характеристика электрохимических, оптических, хроматографических методов анализа. Выбор схемы анализа и приоритетности измерений концентраций загрязняющих веществ.	4
3	Мониторинг энергетических загрязнений	Допустимые уровни воздействия антропогенных источников различных видов излучения на население и окружающую среду. Мониторинг шумового, вибрационного, радиационного, электромагнитного и других видов излучений. Методы и системы измерения шума. Методы контроля и измерения уровней вибрации на рабочем месте и окружающей среде.	11
2 семестр			
4	Методы мониторинга чрезвычайных ситуаций природного характера.	Контроль и прогнозирование чрезвычайных атмосферных явлений. Метеорологические основы развития чрезвычайных атмосферных явлений – буранов, тайфунов, цунами, их прогнозирование.	5
5	Общие вопросы промышленной, экологической, энергетической безопасности и безопасности гидротехнических сооружений.	Лицензирование в области промышленной, экологической, энергетической безопасности. Порядок расследования причин аварий и несчастных случаев на объектах, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору.	6

--	--	--	--

### 5.2.2 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ак. ч
4	Методы мониторинга чрезвычайных ситуаций природного характера.	Мониторинг безопасности гидротехнических сооружений	2
		Мониторинг аварийно химических опасных объектов	2
		Исследование безопасности магистрального газопровода	2
5	Общие вопросы промышленной, экологической, энергетической безопасности и безопасности гидротехнических сооружений.	Оценка масштабов поражения при промышленных авариях с выбросом опасных химических веществ	2
		Оценка эмиссии парниковых газов	3

### 5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ак. ч
1	Введение. Основы мониторинга безопасности.	Методы анализа химического загрязнения среды обитания. Виды проб, принципы отбора проб газов, жидкостей, твердых веществ	6
		Методы разделения и концентрирования.	4
		. Сравнительная характеристика методов. Выбор метода анализа.	4
2	Мониторинг химического загрязнения среды обитания.	Мониторинг гидросферы. Показатели качества воды. Требования к качеству воды (хозяйственно-питьевая, техническая, вода водных объектов). Анализ качества воды и его особенности.	8
		Типовая гидрохимическая лаборатория и ее оборудование. Автоматизированные системы контроля качества загрязненных вод.	8
3	Мониторинг энергетических загрязнений	Сеть наблюдения за состоянием водных объектов. Категории пунктов наблюдения и их задачи. Периодичность и программа наблюдений за качеством поверхностных вод	8

## 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
1 семестр			
1	Введение. Основы мониторинга безопасности.	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	18
		Подготовка к лабораторным занятиям (тестирование, решение кейс- задания, оформление отчета)	6
2	Мониторинг химического загрязнения среды обитания.	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	18
		Подготовка к лабораторным занятиям (тестирование, решение кейс- задания, оформление отчета)	6
3	Мониторинг энергетических загрязнений.	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	20,95
		Подготовка к лабораторным занятиям (тестирование, решение кейс- задания, оформление отчета)	7
		Реферат	10
2 семестр			
4	Методы мониторинга чрезвычайных ситуаций природного характера.	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	40
		Подготовка к практическим занятиям (тестирование, решение кейс- задания, оформление отчета)	3
5	Общие вопросы промышленной, экологической, энергетической безопасности и безопасности гидротехнических сооружений.	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	39,45
		Подготовка к практическим занятиям (тестирование, решение кейс- задания, оформление отчета)	3

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

### 6.1 Основная литература

1. Канакова, А. А. Мониторинг окружающей среды : учебное пособие / А. А. Канакова, А. В. Филиппова, И. В. Быстров. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2016. — 239 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134497> (дата обращения: 08.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Жаркова, Н. Н. Мониторинг безопасности : учебное пособие / Н. Н. Жаркова, Л. В. Коржова. — Омск : Омский ГАУ, 2021. — 82 с. — ISBN 978-5-89764-943-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176584> (дата обращения: 08.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Скопировать в буфер

### 6.2 Дополнительная литература

1. Батракова, Г. М. Мониторинг безопасности : учебное пособие / Г. М. Батракова, Е. С. Белик, И. Н. Швецова. — Пермь : ПНИПУ, 2012. — 306 с. — ISBN 978-5-398-



00906-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161020> (дата обращения: 08.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Костарев, С. Н. Мониторинг безопасности : учебно-методическое пособие / С. Н. Костарев. — Пермь : ПНИПУ, 2015. — 204 с. — ISBN 978-5-398-01424-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160464> (дата обращения: 08.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Мониторинг безопасности биотехнологических производств : учебное пособие / С. А. Сухих, И. С. Милентьева, А. В. Изгарышев, А. В. Позднякова. — Кемерово : КеМГУ, 2017. — 106 с. — ISBN 979-5-89289-106-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103928> (дата обращения: 08.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Методы экологического мониторинга качества сред жизни и оценки их экологической безопасности : учебное пособие / О. И. Бухтояров, Н. П. Несговорова, В. Г. Савельев [и др.]. — Курган : КГУ, 2015. — 239 с. — ISBN 978-5-4217-0326-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177975> (дата обращения: 08.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Симонян, В. В. Геодезический мониторинг зданий и сооружений как основа контроля за безопасностью при строительстве и эксплуатации инженерных сооружений : монография / В. В. Симонян, Н. А. Шмелин, А. К. Зайцев. — 2-е изд. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2016. — 144 с. — ISBN 978-5-7264-1379-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91917> (дата обращения: 08.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

1. Освоение закрепленных за дисциплиной компетенций осуществляется посредством изучения теоретического материала на лекциях, выполнения практических работ. Учебно-методический комплекс дисциплины размещен в Электронной информационно-образовательной среде ВГУИТ <https://education.vsu.ru/>.

2. Самостоятельная работа студентов предполагает работу с отечественной литературой, учебниками, конспектами лекций, учебно-методическими материалами к практическим работам по алгоритму, детально изложенному в Методических указаниях к выполнению самостоятельной работы: Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Мониторинг безопасности» : для студентов, обучающихся по направлению 20.04.01 – Техносферная безопасность / А. Б. Емельянов. – Воронеж : ВГУИТ, 2022. - 16 с.

Методические указания размещены дополнительно в Электронной информационно-образовательной среде ВГУИТ <https://education.vsu.ru/> Контроль выполнения самостоятельной работы осуществляется в виде тестирований, опросов, устных ответов, представления публичной защиты проектов.

### **6.4. Перечень ресурсов информационно телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="https://www.edu.ru/">https://www.edu.ru/</a>
Научная электронная библиотека	<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	<a href="https://niks.su/">https://niks.su/</a>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Электронная библиотека ВГУИТ	<a href="http://biblos.vsuet.ru/megapro/web">http://biblos.vsuet.ru/megapro/web</a>
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="https://minobrnauki.gov.ru/">https://minobrnauki.gov.ru/</a>
Портал открытого on-line образования	<a href="https://npoed.ru/">https://npoed.ru/</a>
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	<a href="https://education.vsuet.ru/">https://education.vsuet.ru/</a>

### **6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

При изучении дисциплины используется программное обеспечение и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ» <https://education.vsuet.ru/>, автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры» <https://training.i-exam.ru/>, образовательная платформа «Лифт в будущее» <https://lift-bf.ru/courses>.

**При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение** - ОС Windows, ОС ALT Linux.

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsuet.ru>.

41б. Помещение (Учебная аудитория) для самостоятельной работы обучающихся. IBM-PC Pentium - 8 шт., сканер, принтер HP Laser Jet Pro P 1102RU

36а. Учебная аудитория для проведения учебных занятий. Наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающих иллюстрацию учебного процесса.

37. Учебная аудитория для проведения учебных занятий. Тренажер сердечно-легочной реанимации "Максим-1" (2 ед), тренажер сердечно-легочной реанимации "Максим-3" (1 ед.), проектор EB-S41, люксметр Testo-540, люксметр Аргус-01, анализатор дымовых газов Testo-310, газоанализатор Хоббит Т-хлор, газоанализатор «Ока-92», аспирационный психрометр МВ-34, термоанемометр электронный АТТ-1003, шумомер Testo-CEL-620.81, шумомер интегрирующий Casella 620, цифровой измеритель уровня шума (модель 89221), измеритель напряженности ЭМП от ЭВМ (Ве-метр АТ-002), барометр, гигрометр, мегаомметр ЭСО 202/2, омметр М372, тахометр Testo-465, дозиметр-радиометр МКС-05 «Терра», гамма-радиометр РУГ-У1М

39. Учебно-научная лаборатория по безопасности жизнедеятельности и защите окружающей среды. Шкаф вытяжной, устройство перемешивающее ES-8300 D, сушильный шкаф – 2 шт., стол лабораторный для взвешивания, стол лабораторный двухсторонний – 2 шт., стол лабораторный односторонний, стол лабораторный с керамической выкладкой, шкаф сушильный, шкаф сушильный ES-4620, рН-метр «рН-150», рН-метр карманный – 2 шт., стенд «Щелевая взрывозащита».

42. Учебная аудитория для проведения учебных занятий. Мультимедийный проектор, экран); проектор BenQ MP-512, экран ScreenMedia MW213\*213 настенный; ПК PENTium 2048Mb/512Mb/500G/DVD+RW; усилитель мощности звука; Ноутбук Aser 2492 WLMi

Читальные залы ресурсного центра

## **8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Оценочные материалы (ОМ)** для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля)**.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
к рабочей программе дисциплины

**«Основы научно-исследовательской деятельности»**

**1. Организационно-методические данные дисциплины для очно-заочной или заочной форм обучения**

**1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единиц

Виды учебной работы	Всего академических часов	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч	
		3 сем.	4 сем.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	288	<b>144</b>	144
<b>Контактная работа</b> в т. ч. аудиторные занятия:	<b>38</b>	<b>22,1</b>	<b>15,9</b>
Лекции	30	8	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-
Лабораторные занятия /Практические занятия	49	12	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	10	6	4
Рецензирование контрольной работы	1,6	0,8	0,8
Консультации текущие	2,1	1,2	0,9
Консультация перед экзаменом	2	-	2
<b>Вид аттестации (зачет, экзамен)</b>	0,3	0,1	0,2
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>239,3</b>	<b>118</b>	<b>121,3</b>
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	211,9	102,8	109,1
Подготовка практическим и лабораторным занятиям (тестирование, решение кейс- задания, оформление отчета)	9	6	3
Контрольная работа	18,4	9,2	9,2
Контроль (экзамен, зачет)-	10,7	3,9	6,8

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«МОНИТОРИНГ БЕЗОПАСНОСТИ»**

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД1 <sub>УК-1</sub> - Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
		ИД2 <sub>УК-1</sub> - Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, выработывая стратегию действий
ПКв-3	Способностью организовывать и проводить мониторинг и экспертизу безопасности объектов техносферы	ИД1 <sub>ПКв-3</sub> - Анализирует ответные действия по предотвращению или смягчению негативных воздействий от внештатных ситуаций
		ИД2 <sub>ПКв-3</sub> - Повышает устойчивость объекта при возникновении внештатных ситуаций за счет периодического пересмотра ответных действий по предотвращению или смягчению негативных воздействий на объект экономики

**Содержание разделов дисциплины.** Введение. Основы мониторинга безопасности. Нормативно-правовые основы обеспечения безопасности в техносфере и организации мониторинга. Сбор информации и формирование баз данных о факторах риска. Мониторинг природных факторов риска и чрезвычайных ситуаций природного характера. Мониторинг техногенных факторов риска и последствий аварий. Мониторинг безопасности природно-техногенных комплексов, систем инженерной защиты и предупреждения аварий. Контроль загрязнения атмосферного воздуха. Контроль загрязнения водных объектов.