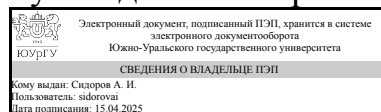


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



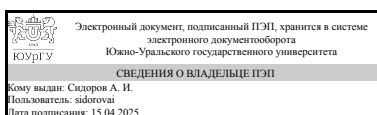
А. И. Сидоров

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** 1.О.30.02 Мониторинг среды обитания  
**для направления** 20.03.01 Техносферная безопасность  
**уровень** Бакалавриат  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Безопасность жизнедеятельности

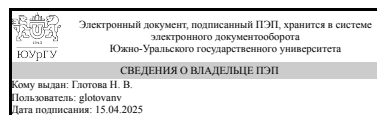
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утверждённым приказом Минобрнауки от 25.05.2020 № 680

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., проф.



А. И. Сидоров

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент



Н. В. Глотова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: ознакомление с принципами и методами организации систем мониторинга среды обитания; методами оценки уровня загрязнения окружающей среды, прогнозирования чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера. Задача дисциплины: вооружить будущих специалистов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для:

- организации систем контроля воздуха и водных объектов;
- проведения пробоотбора и пробоподготовки при определении загрязненности среды обитания;
- проведения анализа загрязненности среды обитания с использованием различных методов контроля;
- обработки результатов наблюдения и оценки экологической ситуации.

## Краткое содержание дисциплины

Основные цели и определения; нормативно-правовые акты; цели и задачи мониторинга; виды мониторинга; уровни организации мониторинга; приоритетность определения загрязняющих веществ. Общегосударственная сеть контроля и наблюдения; глобальная система мониторинга; организация систем мониторинга. Отбор и подготовка проб к анализу. Методы и приборы контроля качества воздуха и воды. Почва как объект контроля и анализа. Автоматизированные системы мониторинга окружающей среды. Обработка результатов наблюдения и оценка экологической ситуации.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                                                                                                                                                                                             | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | Знает: виды мониторинга, приоритетность определения загрязняющих веществ, методы измерения уровней загрязнения природной среды<br>Умеет: организовывать систему мониторинга природной среды<br>Имеет практический опыт: оценки загрязнения природной среды, прогнозирования развития чрезвычайных ситуаций природного характера |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана                                                                                                                      | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1.О.30.04 Безопасность в чрезвычайных ситуациях,<br>ФД.02 Природопользование,<br>1.О.30.01 Источники загрязнения и системы защиты среды обитания,<br>1.О.32 Проектная деятельность | Не предусмотрены                            |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина                                                      | Требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.О.30.01 Источники загрязнения и системы защиты среды обитания | <p>Знает: методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания, основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, основные методы и системы обеспечения техносферной безопасности правила эксплуатации средств защиты правила эксплуатации средств защиты Умеет: обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей, выявлять все источники загрязнения окружающей среду на уровне конкретных эколого-экономических систем, анализировать и обобщать данные о различных источниках загрязнения техносферы; контролировать состояние используемых средств защиты Имеет практический опыт: навыками принятия нестандартных решений по реализации основных мер защиты человека и среды обитания от негативного воздействия техносферы, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов, обоснованного выбора известных устройств, систем и методов защиты человека и окружающей среды от опасностей; принятия нестандартных решений по реализации основных мер защиты человека и среды обитания от негативного воздействия техносферы</p> |
| ФД.02 Природопользование                                        | <p>Знает: экологические проблемы и важнейшие направления рационального использования природопользования; важнейшие аспекты изменения параметров и свойств экосистем, подвергающихся антропогенной нагрузке Умеет: разрабатывать конкретные мероприятия в области обеспечения экологической безопасности при выполнении профессиональной деятельности; выявлять виды, особенности и степень техногенного влияния на окружающую среду Имеет практический опыт: применения методов определения экологического ущерба, наносимого природе в процессе профессиональной деятельности; применения методов снижения техногенного воздействия на окружающую среду</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.О.32 Проектная деятельность                   | <p>Знает: Правила, процедуры, критерии и нормативы, установленные государственными нормативными требованиями охраны труда, Основные понятия, принципы проектного подхода и организации проектной деятельности, основные этапы и процессы планирования и осуществления проектов, принципы организации проектной работы</p> <p>Умеет: Разрабатывать проекты локальных нормативных актов с соблюдением государственных нормативных требований охраны труда, Оценить существующий или планируемый проект, составить иерархическую структуру работ, календарный план проекта, подобрать команду проекта и управлять коммуникациями в проекте, контролировать ход проекта и вносить необходимые коррективы, корректно завершить проект, сформировать необходимую документацию и отчеты</p> <p>Имеет практический опыт: Разработки, согласования и актуализации проектов локальных нормативных актов, содержащих требования по обеспечению безопасных условий и охраны труда, Разработки проекта в избранной профессиональной сфере</p> |
| 1.О.30.04 Безопасность в чрезвычайных ситуациях | <p>Знает: основные виды чрезвычайных ситуаций военного, природного и техногенного характера, а также их поражающие факторы; основные способы защиты населения от ЧС различного характера; способы повышения устойчивости объектов экономики в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Умеет: организовать работу в области гражданской обороны и защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера на предприятиях любых отраслей экономики</p> <p>Имеет практический опыт: прогнозирования обстановки, сложившейся на определенной территории или объекте экономики в результате возникновения чрезвычайной ситуации военного, природного или техногенного характера, а также террористических</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 69,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы            | Всего часов | Распределение по семестрам |
|-------------------------------|-------------|----------------------------|
|                               |             | в часах                    |
|                               |             | Номер семестра             |
|                               |             | 8                          |
| Общая трудоёмкость дисциплины | 108         | 108                        |
| Аудиторные занятия:           | 60          | 60                         |
| Лекции (Л)                    | 36          | 36                         |

|                                                                            |      |             |
|----------------------------------------------------------------------------|------|-------------|
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 24   | 24          |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 0    | 0           |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 38,5 | 38,5        |
| Подготовка к мероприятиям текущего контроля                                | 9    | 9           |
| Подготовка к промежуточной аттестации                                      | 18   | 18          |
| Выполнение курсовой работы                                                 | 11,5 | 11,5        |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 9,5  | 9,5         |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -    | экзамен, КР |

## 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины                                 | Объем аудиторных занятий по видам в часах |    |    |    |
|-----------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----|----|----|
|           |                                                                  | Всего                                     | Л  | ПЗ | ЛР |
| 1         | Общие сведения о мониторинге среды обитания                      | 2                                         | 2  | 0  | 0  |
| 2         | Системы и службы мониторинга                                     | 6                                         | 4  | 2  | 0  |
| 3         | Организация контроля атмосферного воздуха                        | 2                                         | 2  | 0  | 0  |
| 4         | Организация контроля водных объектов                             | 4                                         | 4  | 0  | 0  |
| 5         | Отбор и подготовка проб к анализу                                | 6                                         | 6  | 0  | 0  |
| 6         | Методы и средства контроля среды обитания                        | 16                                        | 16 | 0  | 0  |
| 7         | Обработка результатов наблюдения и оценка экологической ситуации | 24                                        | 2  | 22 | 0  |

### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия          | Кол-во часов |
|----------|-----------|------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1        | 1         | Общее понятие о мониторинге среды обитания                       | 2            |
| 2-3      | 2         | Классификация систем мониторинга                                 | 4            |
| 4        | 3         | Организация контроля атмосферного воздуха                        | 2            |
| 5-6      | 4         | Организация контроля водных объектов                             | 4            |
| 7        | 5         | Отбор и подготовка проб воздуха к анализу                        | 2            |
| 8        | 5         | Отбор, консервация и хранение проб воды                          | 2            |
| 9        | 5         | Методы приготовления смесей вредных веществ с воздухом           | 2            |
| 10       | 6         | Хроматографические методы анализа                                | 2            |
| 11       | 6         | Спектральные методы анализа                                      | 2            |
| 12       | 6         | Электрохимические методы. Методы атомной спектроскопии           | 2            |
| 13       | 6         | Гравиметрический и титриметрический анализ                       | 2            |
| 14       | 6         | Контроль загрязнения почв                                        | 2            |
| 15       | 6         | Автоматизированные системы мониторинга среды обитания            | 2            |
| 16       | 6         | Биологические методы контроля среды обитания                     | 2            |
| 17       | 6         | Дистанционные методы контроля среды обитания                     | 2            |
| 18       | 7         | Обработка результатов наблюдения и оценка экологической ситуации | 2            |

### 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---------------------------------------------------------------------|--------------|
|-----------|-----------|---------------------------------------------------------------------|--------------|

|    |   |                                                                                                              |   |
|----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1  | 2 | Расчет трансграничного переноса загрязняющих веществ поверхностными водами суши и оценка погрешности расчета | 2 |
| 2  | 7 | Определение коэффициента загрязнения окружающей среды                                                        | 2 |
| 3  | 7 | Почвенный мониторинг и оценка воздействия на окружающую среду                                                | 2 |
| 4  | 7 | Расчет суммарного показателя химического загрязнения поверхностных вод (ПХЗ-10)                              | 2 |
| 5  | 7 | Расчет индекса загрязненности воды                                                                           | 2 |
| 6  | 7 | Оценка степени загрязненности атмосферного воздуха по комплексному показателю                                | 2 |
| 7  | 7 | Прогнозирование и оценка обстановки при землетрясениях                                                       | 2 |
| 8  | 7 | Прогнозирование и оценка обстановки при цунами                                                               | 2 |
| 9  | 7 | Прогнозирование и оценка обстановки при ураганах                                                             | 2 |
| 10 | 7 | Прогнозирование и оценка обстановки при наводнениях                                                          | 2 |
| 11 | 7 | Прогнозирование и оценка обстановки при селях                                                                | 2 |
| 12 | 7 | Прогнозирование и оценка обстановки при лесных пожарах                                                       | 2 |

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС                              |                                                                                       |         |              |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| Подвид СРС                                  | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс            | Семестр | Кол-во часов |
| Подготовка к мероприятиям текущего контроля | самостоятельное изучение материалов, размещенных на портале "Электронный ЮУрГУ"       | 8       | 9            |
| Подготовка к промежуточной аттестации       | Конспект лекций, осн. литература 1 (главы 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 16) | 8       | 18           |
| Выполнение курсовой работы                  | Осн. литература 2 (полностью)                                                         | 8       | 11,5         |

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля     | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов                                                                                                                                            | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|-----------------------------------|-----|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1    | 8        | Текущий контроль | Л1                                | 2,4 | 5          | Контрольная точка Л1 учитывает результаты освоения обучающимся теоретического материала 1-й недели текущего семестра. Контроль проводится во время лекции при помощи | экзамен          |

|   |   |                  |    |     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |
|---|---|------------------|----|-----|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  |    |     |   | компьютерного тестирования на портале "Электронный ЮУрГУ" или, в случае невозможности выхода на "Электронный ЮУрГУ", письменного опроса. Каждый тест включает 5 вопросов. Время, отведенное на тест - 5 минут. Тест считается успешно пройденным если правильные ответы даны не менее чем на 60% вопросов. Количество баллов, которые студент получает по результатам опроса соответствует количеству правильных ответов, которые он дал.                                                                                                                                                                      |         |
| 2 | 8 | Текущий контроль | Л2 | 3,4 | 5 | Контрольная точка Л2 учитывает результаты освоения обучающимся теоретического материала 2-й недели текущего семестра. Контроль проводится во время лекции при помощи компьютерного тестирования на портале "Электронный ЮУрГУ" или, в случае невозможности выхода на "Электронный ЮУрГУ", письменного опроса. Каждый тест включает 5 вопросов. Время, отведенное на тест - 5 минут. Тест считается успешно пройденным если правильные ответы даны не менее чем на 60% вопросов. Количество баллов, которые студент получает по результатам опроса соответствует количеству правильных ответов, которые он дал. | экзамен |
| 3 | 8 | Текущий контроль | Л3 | 3,4 | 5 | Контрольная точка Л3 учитывает результаты освоения обучающимся теоретического материала 3-й недели текущего семестра. Контроль проводится во время лекции при помощи компьютерного тестирования на портале "Электронный ЮУрГУ" или, в случае невозможности выхода на "Электронный ЮУрГУ", письменного опроса. Каждый тест включает 5 вопросов. Время, отведенное на тест - 5 минут. Тест считается успешно пройденным если правильные ответы даны не менее чем на 60% вопросов. Количество баллов, которые студент получает по результатам опроса соответствует количеству правильных ответов, которые он дал. | экзамен |
| 4 | 8 | Текущий контроль | Л4 | 3,4 | 5 | Контрольная точка Л4 учитывает результаты освоения обучающимся теоретического материала 4-й недели текущего семестра. Контроль проводится во время лекции при помощи компьютерного тестирования на портале "Электронный ЮУрГУ" или, в случае невозможности выхода на "Электронный ЮУрГУ", письменного опроса. Каждый тест включает 5 вопросов. Время,                                                                                                                                                                                                                                                          | экзамен |

|   |   |                  |    |     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |
|---|---|------------------|----|-----|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  |    |     |   | отведенное на тест - 5 минут. Тест считается успешно пройденным если правильные ответы даны не менее чем на 60% вопросов. Количество баллов, которые студент получает по результатам опроса соответствует количеству правильных ответов, которые он дал.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |
| 5 | 8 | Текущий контроль | Л5 | 3,4 | 5 | Контрольная точка Л5 учитывает результаты освоения обучающимся теоретического материала 5-й недели текущего семестра. Контроль проводится во время лекции при по-мощи компьютерного тестирования на пор-тале "Электронный ЮУрГУ" или, в случае невозможности выхода на "Электронный ЮУрГУ", письменного опроса. Каждый тест включает 5 вопросов. Время, отведенное на тест - 5 минут. Тест считается успешно пройденным если правильные ответы даны не менее чем на 60% вопросов. Количество баллов, которые студент получает по результатам опроса соответствует количеству правильных ответов, которые он дал. | экзамен |
| 6 | 8 | Текущий контроль | Л6 | 3,4 | 5 | Контрольная точка Л6 учитывает результаты освоения обучающимся теоретического материала 6-й недели текущего семестра. Контроль проводится во время лекции при по-мощи компьютерного тестирования на пор-тале "Электронный ЮУрГУ" или, в случае невозможности выхода на "Электронный ЮУрГУ", письменного опроса. Каждый тест включает 5 вопросов. Время, отведенное на тест - 5 минут. Тест считается успешно пройденным если правильные ответы даны не менее чем на 60% вопросов. Количество баллов, которые студент получает по результатам опроса соответствует количеству правильных ответов, которые он дал. | экзамен |
| 7 | 8 | Текущий контроль | Л7 | 3,4 | 5 | Контрольная точка Л7 учитывает результаты освоения обучающимся теоретического материала 7-й недели текущего семестра. Контроль проводится во время лекции при помощи компьютерного тестирования на портале "Электронный ЮУрГУ" или, в случае невозможности выхода на "Электронный ЮУрГУ", письменного опроса. Каждый тест включает 5 вопросов. Время, отведенное на тест - 5 минут. Тест считается успешно пройденным если правильные ответы даны не менее чем на 60% вопросов. Количество баллов, которые студент получает по результатам                                                                       | экзамен |

|    |   |                  |     |     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |
|----|---|------------------|-----|-----|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |                  |     |     |   | опроса соответствует количеству правильных ответов, которые он дал.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |
| 8  | 8 | Текущий контроль | Л8  | 3,4 | 5 | Контрольная точка Л8 учитывает результаты освоения обучающимся теоретического материала 8-й недели текущего семестра. Контроль проводится во время лекции при помощи компьютерного тестирования на портале "Электронный ЮУрГУ" или, в случае невозможности выхода на "Электронный ЮУрГУ", письменного опроса. Каждый тест включает 5 вопросов. Время, отведенное на тест - 5 минут. Тест считается успешно пройденным если правильные ответы даны не менее чем на 60% вопросов. Количество баллов, которые студент получает по результатам опроса соответствует количеству правильных ответов, которые он дал.   | экзамен |
| 9  | 8 | Текущий контроль | Л9  | 3,4 | 5 | Контрольная точка Л9 учитывает результаты освоения обучающимся теоретического материала 9-й недели текущего семестра. Контроль проводится во время лекции при помощи компьютерного тестирования на портале "Электронный ЮУрГУ" или, в случае невозможности выхода на "Электронный ЮУрГУ", письменного опроса. Каждый тест включает 5 вопросов. Время, отведенное на тест - 5 минут. Тест считается успешно пройденным если правильные ответы даны не менее чем на 60% вопросов. Количество баллов, которые студент получает по результатам опроса соответствует количеству правильных ответов, которые он дал.   | экзамен |
| 10 | 8 | Текущий контроль | Л10 | 3,4 | 5 | Контрольная точка Л10 учитывает результаты освоения обучающимся теоретического материала 10-й недели текущего семестра. Контроль проводится во время лекции при помощи компьютерного тестирования на портале "Электронный ЮУрГУ" или, в случае невозможности выхода на "Электронный ЮУрГУ", письменного опроса. Каждый тест включает 5 вопросов. Время, отведенное на тест - 5 минут. Тест считается успешно пройденным если правильные ответы даны не менее чем на 60% вопросов. Количество баллов, которые студент получает по результатам опроса соответствует количеству правильных ответов, которые он дал. | экзамен |
| 11 | 8 | Текущий контроль | Л11 | 3,4 | 5 | Контрольная точка Л11 учитывает результаты освоения обучающимся теоретического материала 11-й недели                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | экзамен |

|    |   |                  |     |     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |
|----|---|------------------|-----|-----|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |                  |     |     |   | текущего семестра. Контроль проводится во время лекции при помощи компьютерного тестирования на портале "Электронный ЮУрГУ" или, в случае невозможности выхода на "Электронный ЮУрГУ", письменного опроса. Каждый тест включает 5 вопросов. Время, отведенное на тест - 5 минут. Тест считается успешно пройденным если правильные ответы даны не менее чем на 60% вопросов. Количество баллов, которые студент получает по результатам опроса соответствует количеству правильных ответов, которые он дал.                                                                                                      |         |
| 12 | 8 | Текущий контроль | Л12 | 3,4 | 5 | Контрольная точка Л12 учитывает результаты освоения обучающимся теоретического материала 12-й недели текущего семестра. Контроль проводится во время лекции при помощи компьютерного тестирования на портале "Электронный ЮУрГУ" или, в случае невозможности выхода на "Электронный ЮУрГУ", письменного опроса. Каждый тест включает 5 вопросов. Время, отведенное на тест - 5 минут. Тест считается успешно пройденным если правильные ответы даны не менее чем на 60% вопросов. Количество баллов, которые студент получает по результатам опроса соответствует количеству правильных ответов, которые он дал. | экзамен |
| 13 | 8 | Текущий контроль | Л13 | 3,4 | 5 | Контрольная точка Л13 учитывает результаты освоения обучающимся теоретического материала 13-й недели текущего семестра. Контроль проводится во время лекции при помощи компьютерного тестирования на портале "Электронный ЮУрГУ" или, в случае невозможности выхода на "Электронный ЮУрГУ", письменного опроса. Каждый тест включает 5 вопросов. Время, отведенное на тест - 5 минут. Тест считается успешно пройденным если правильные ответы даны не менее чем на 60% вопросов. Количество баллов, которые студент получает по результатам опроса соответствует количеству правильных ответов, которые он дал. | экзамен |
| 14 | 8 | Текущий контроль | Л14 | 3,4 | 5 | Контрольная точка Л14 учитывает результаты освоения обучающимся теоретического материала 14-й недели текущего семестра. Контроль проводится во время лекции при помощи компьютерного тестирования на портале "Электронный ЮУрГУ" или, в случае невозможности выхода на "Электронный                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | экзамен |

|    |   |                        |     |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         |
|----|---|------------------------|-----|-----|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|    |   |                        |     |     |    | ЮУрГУ", письменного опроса. Каждый тест включает 5 вопросов. Время, отведенное на тест - 5 минут. Тест считается успешно пройденным если правильные ответы даны не менее чем на 60% вопросов. Количество баллов, которые студент получает по результатам опроса соответствует количеству правильных ответов, которые он дал.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |
| 15 | 8 | Текущий контроль       | Л15 | 3,4 | 5  | Контрольная точка Л15 учитывает результаты освоения обучающимся теоретического материала 15-й недели текущего семестра. Контроль проводится во время лекции при помощи компьютерного тестирования на портале "Электронный ЮУрГУ" или, в случае невозможности выхода на "Электронный ЮУрГУ", письменного опроса. Каждый тест включает 5 вопросов. Время, отведенное на тест - 5 минут. Тест считается успешно пройденным если правильные ответы даны не менее чем на 60% вопросов. Количество баллов, которые студент получает по результатам опроса соответствует количеству правильных ответов, которые он дал.                                                                                                                                                        | экзамен                 |
| 16 | 8 | Текущий контроль       | КР  | 50  | 15 | Итоговая контрольная работа проводится в форме компьютерного тестирования или в письменной форме (по усмотрению преподавателя) . Работа включает 15 вопросов. Количество баллов, которые студент получает по результатам работы соответствует количеству правильных ответов, которые он дал. Максимальное количество баллов - 15.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | экзамен                 |
| 17 | 8 | Курсовая работа/проект | КР  | -   | 25 | Задание на курсовую работу выдается в третью неделю семестра. За три недели до окончания семестра студент сдает преподавателю пояснительную записку к курсовой работе. Требования к ее оформлению и содержанию изложены в учебном пособии по курсовой работе. Преподаватель проверяет работу, выставляет предварительную оценку (количество баллов, набранных за пояснительную записку) и допускает студента к защите. Курсовая работа, не соответствующая выданному заданию, не проверяется и подлежит переделке в соответствии с заданием. На защите студент коротко (3-5 мин.) докладывает об основных решениях, принятых в процессе выполнения курсовой работы, и отвечает на вопросы. По результатам защиты курсовой работы студент получает дополнительные баллы. | кур-<br>совые<br>работы |

|    |   |                          |       |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |
|----|---|--------------------------|-------|---|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 18 | 8 | Промежуточная аттестация | ПА    | - | 15 | <p>Прохождение мероприятия промежуточной аттестации не является обязательным, то есть студент может получить оценку на основе рейтинга по текущему контролю.</p> <p>До выполнения работы промежуточной аттестации допускается студент, у которого выполнены все практические занятия, согласно плану семестра, а текущий рейтинг студента <math>R_{тек}</math>, составляет не менее 50%.</p> <p>Промежуточная аттестация проводится в письменной форме или в форме компьютерного тестирования (по усмотрению преподавателя). Количество вопросов определяется количеством тем, изученных в курсе и составляет 1 - 3 вопроса (по усмотрению преподавателя) по каждой теме. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения итогового количества баллов. Рейтинг обучающегося по промежуточной аттестации соответствует проценту правильных ответов, полученных студентом на промежуточной аттестации:</p> $R_{па} = (b_{па} / b_{па\_max}) \times 100\%$ <p>где <math>b_{па}</math> балл обучающегося за промежуточную аттестацию, <math>b_{па\_max}</math> - максимально возможный балл за промежуточную аттестацию.</p> | экзамен |
| 19 | 8 | Бонус                    | Бонус | - | 15 | <p>Бонус-рейтинг назначается в случае победы студента в предметных олимпиадах по безопасности жизнедеятельности.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | экзамен |

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| курсовые работы              | <p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09). Рейтинг обучающегося по курсовой работе <math>R_k</math>, определяется по результатам оценивания всех требований, предъявляемых к данной работе, рассчитывается как процент набранных данным студентом баллов за курсовую работу <math>b_k</math> от максимально возможных баллов за данное мероприятие <math>b_{kmax}</math>: <math>R_k = b_k / b_{kmax} \cdot 100\%</math>.</p> | В соответствии с п. 2.7 Положения       |
| экзамен                      | <p>При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09). Рейтинг обучающегося по каждому мероприятию <math>R_i</math>, проведенному в рамках текущего контроля, рассчитывается как про-цент набранных данным студентом баллов на контрольном мероприятии <math>b_i</math> от максимально возможных баллов за данное мероприятие <math>b_{\max}</math>: <math>R_i = b_i / b_{\max} \cdot 100\%</math>. Рейтинг обучающегося по текущему контролю определяется как средний рейтинг обучающегося по всем контрольно-рейтинговым мероприятиям с учетом их веса. Рейтинг обучающегося по дисциплине в случае, если студент выбрал по-лучить оценку на основе рейтинга по теку-щему контролю, определяется по формуле: <math>= \text{тек} + \text{б}</math> В случае прохождения мероприятия промежуточной аттестации: <math>= \max \{0,6 \times \text{тек} + 0,4 \times \text{па} + \text{б}; \text{тек} + \text{б}\}</math></p> |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                              | № КМ |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|             |                                                                                                                                  | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| УК-8        | Знает: виды мониторинга, приоритетность определения загрязняющих веществ, методы измерения уровней загрязнения природной среды   | +    | + | + |   |   |   | + | + | + | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| УК-8        | Умеет: организовывать систему мониторинга природной среды                                                                        |      |   |   | + | + | + | + |   |   |    |    |    |    |    |    |    | +  | +  | +  |
| УК-8        | Имеет практический опыт: оценки загрязнения природной среды, прогнозирования развития чрезвычайных ситуаций природного характера |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | +  | +  | +  |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

Не предусмотрена

#### б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Экология производства науч.-практ. журн. ЗАО "Отраслевые ведомости" журнал. - М., 2006-

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. не предусмотрены

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. не предусмотрены

### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы            | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|---------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Основная литература       | Электронный каталог ЮУрГУ                | Глотова, Н. В. Мониторинг среды обитания: учеб. пособие по курсовой работе для направления 280700 "Техносфер. безопасность" / Н. В. Глотова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Безопасность жизнедеятельности; ЮУрГУ. — Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014.- 34, [1] с. + электрон. версия <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000521862">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000521862</a>                                     |
| 3 | Дополнительная литература | Электронный каталог ЮУрГУ                | Глотова, Н. В. Мониторинг среды обитания Ч. 1: учеб. пособие к практ. занятиям / Н. В. Глотова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Безопасность жизнедеятельности; ЮУр-ГУ. — Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2016.- 63, [2] с. + электрон. версия <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000551032">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000551032</a>                                                                                 |
| 4 | Дополнительная литература | Электронный каталог ЮУрГУ                | Глотова, Н. В. Мониторинг среды обитания Ч. 1: учеб. пособие к практ. занятиям / Н. В. Глотова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Безопасность жизнедеятельности; ЮУр-ГУ. — Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2019.- 39, [1] с. + электрон. версия <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000561871">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000561871</a>                                                                                 |
| 5 | Основная литература       | Электронный каталог ЮУрГУ                | Глотова Н. В. Мониторинг чрезвычайных ситуаций : учеб. пособие по специальности 20.05.01 "Пожар. безопасность" и направления 20.03.01 "Техносфер. безопасность" / Н. В. Глотова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Безопасность жизнедеятельности ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2022. - 116, [1] с.: ил.. <a href="https://elib.susu.ru/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=459582">https://elib.susu.ru/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=459582</a> |

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий                     | № ауд.  | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Практические занятия и семинары | 468 (3) | аудиовизуальные и звуковоспроизводящие технические средства: мультимедийный комплекс (проекционный телевизор, сопряженный с ПЭВМ); проектор потолочного крепления; документ-камера, сопряженная с проектором; аудиосистема; экран настенный с электроприводом; предустановленное программное обеспечение Microsoft Windows (бессрочно), пакет презентаций Microsoft PowerPoint |
| Лекции                          | 468 (3) | аудиовизуальные и звуковоспроизводящие технические средства: мультимедийный комплекс (проекционный телевизор, сопряженный с ПЭВМ); проектор потолочного крепления; документ-камера, сопряженная с проектором; аудиосистема; экран настенный с электроприводом; предустановленное программное обеспечение Microsoft Windows (бессрочно), пакет презентаций Microsoft PowerPoint |