

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПРИЕМ 2017 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

**Опасные природные процессы**

|                                                         |                                    |         |   |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------|---------|---|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 20.03.01 Техносферная безопасность |         |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Техносферная безопасность          |         |   |
| Специализация                                           | Защита в чрезвычайных ситуациях    |         |   |
| Уровень образования                                     | высшее образование - бакалавриат   |         |   |
| Курс                                                    | 3                                  | семестр | 6 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 3                                  |         |   |

Заведующий кафедрой -  
руководитель отделения на  
правах кафедры отделения  
контроля и диагностики  
Руководитель ООП  
Преподаватель

|                                                                                      |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|   | А.П. Суржиков  |
|  | А.Н. Вторушина |
|                                                                                      | О.Б. Назаренко |

2020 г.

## 1. Роль дисциплины «Опасные природные процессы» в формировании компетенций выпускника:

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                        | Результаты освоения ООП | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                                                                            |  |
|---------------------------------------------------------------|---------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                 |                         | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                                               |  |
| Опасные природные процессы                                    | 6       | ДОПК(У)-1       | способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды | Р5                      | ДПК(У)-1.В1                                                 | Владеть навыками оценки последствий чрезвычайных ситуаций природного характера и выбора способов защиты от них                                                                                             |  |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                 |                         | ДПК(У)-1.У1                                                 | Уметь анализировать и оценивать информацию об атмосфере, гидросфере, литосфере любой территории России, в т. ч. Томской области, с целью их прогнозирования, моделирования их последствий и управления ими |  |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                 |                         | ДПК(У)-1.З1                                                 | Знать естественные процессы, протекающие в атмосфере, гидросфере, литосфере, в том числе стихийные природные явления с целью их прогнозирования, моделирования их последствий и управления ими             |  |
|                                                               |         | ОПК(У)-5        | готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе                                                                                                                        |                         | ОПК(У)-5.У3                                                 | Уметь планировать и организовывать мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного характера                                                                                                |  |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                 |                         | ОПК(У)-5.З3                                                 | Знать перечень мероприятий, направленных на снижение вероятности реализации ЧС природного характера                                                                                                        |  |

## 2. Показатели и методы оценивания

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                            | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование раздела дисциплины | Методы оценивания (оценочные мероприятия)         |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                               |                                               |                                 |                                                   |
| РД 1                                          | Знать виды опасных природных процессов, происхождение и закономерности их развития.                                                                                        | ДОПК(У)-1                                     | 1–7                             | Тест, опрос, реферат, семинар, контрольная работа |
| РД 2                                          | Выполнять расчеты по прогнозированию и оценке обстановки при чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием опасных природных процессов на население и окружающую среду. | ДОПК(У)-1                                     | 2–5                             | ИДЗ, расчетные задания                            |
| РД 3                                          | Выбирать методы защиты населения и объектов жизнедеятельности от природных чрезвычайных ситуаций.                                                                          | ОПК(У)-5                                      | 2–6                             | Тест, опрос, семинар                              |

## 3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

**Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля**

| <b>% выполнения задания</b> | <b>Соответствие традиционной оценке</b> | <b>Определение оценки</b>                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90%÷100%                    | «Отлично»                               | Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному |
| 70% - 89%                   | «Хорошо»                                | Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов             |
| 55% - 69%                   | «Удовл.»                                | Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов            |
| 0% - 54%                    | «Неудовл.»                              | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям                                                                                                                                                      |

**Шкала для оценочных мероприятий и дифференцированного зачета/зачета**

| <b>Степень сформированности результатов обучения</b> | <b>Балл</b> | <b>Соответствие традиционной оценке</b> | <b>Определение оценки</b>                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90% ÷ 100%                                           | 90 ÷ 100    | «Отлично»                               | Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному |
| 70% ÷ 89%                                            | 70 ÷ 89     | «Хорошо»                                | Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов             |
| 55% ÷ 69%                                            | 55 ÷ 69     | «Удовл.»                                | Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов            |
| 55% ÷ 100%                                           | 55 ÷ 100    | «Зачтено»                               | Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям                                                                                                                                                         |
| 0% ÷ 54%                                             | 0 ÷ 54      | «Неудовл.»/<br>«Не зачтено»             | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям                                                                                                                                                      |

**4. Перечень типовых заданий**

|    | <b>Оценочные мероприятия</b> | <b>Примеры типовых контрольных заданий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Опрос                        | <p>1. Какова связь между стихийными бедствиями, техногенными и экологическими катастрофами? Приведите примеры.</p> <p>2. Что такое землетрясения и причины их образования?</p> <p>3. Охарактеризуйте параметры землетрясения.</p> <p>4. Какие методы прогноза землетрясений вы знаете?</p> <p>5. Каковы поражающие факторы землетрясения?</p> <p>6. В чём заключаются предупредительные и профилактические мероприятия, осуществляемые до предполагаемого землетрясения?</p> <p>7. Какие действия в чрезвычайных ситуациях вы знаете – мероприятия, выполняемые до</p> |

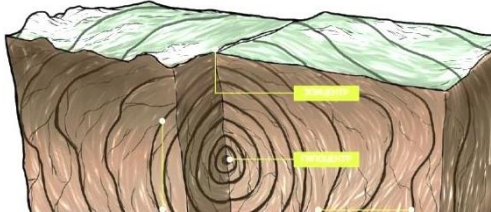
|    | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                       | <p>землетрясения, во время и после землетрясения?</p> <p>8. Какие два основных этапа выделяют в ходе ликвидации землетрясения?</p> <p>9. В чём содержание поисково-спасательных работ при землетрясениях?</p> <p>10. Какие бывают склоновые процессы?</p> <p>11. Назовите причины проявления оползневого процесса.</p> <p>12. Как ведётся борьба с оползнями?</p> <p>13. Как образуются сели? Какую опасность они представляют?</p> <p>14. Как ведётся борьба с селевыми потоками?</p> <p>15. Что такое снежная лавина? Как она образуется?</p> <p>16. Как ведётся пассивная и активная борьба с лавинами?</p> <p>17. Каковы действия населения при активизации селей и снежных лавин?</p> <p>18. Перечислите основные понятия и характеристики гидрологических опасных явлений.</p> <p>19. Дайте классификацию наводнений, приведите их характеристику.</p> <p>20. Каковы превентивные мероприятия при угрозе затопления населенных пунктов и территорий?</p>                       |
| 2. | Тестирование          | <p>Вопросы:</p> <p>1. Чрезвычайная ситуация – это ...</p> <p>1) обстановка на определённой территории, сложившаяся в результате аварии, природного явления, катастрофы и т. п.</p> <p>2) обстановка на определённой территории, приводящая к человеческим жертвам, ущербу здоровью людей или окружающей природной среде.</p> <p>3) обстановка на определённой территории, ведущая к материальным потерям и нарушению условий жизнедеятельности.</p> <p>4) любая ситуация, выходящая за рамки обычной.</p> <p>2. Наводнение – это ...</p> <p>1) временное затопление значительной части суши в результате подъёма уровня воды в реке, озере или море;</p> <p>2) постоянное затопление значительной части суши в результате поднятия земной коры;</p> <p>3) стихийное бедствие – затопление суши водой, выступившей из берегов.</p> <p>3. Покрытие окружающей местности слоем воды, заливающей дворы, улицы населенных пунктов и нижние этажи зданий, это ...</p> <p>1) половодье;</p> |

|  | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                       | <p>2) затопление;<br/> 3) паводок;<br/> 4) подтопление.</p> <p>4. Что нужно делать при внезапном наводнении до прибытия помощи:<br/> 1) подавать сигналы, позволяющие вас обнаружить (в дневное время вывесите белое или цветное полотнище, в ночное время подавайте световые сигналы);<br/> 2) залезть в подвал;<br/> 3) остаться на месте до схода воды.</p> <p>5. Действие цунами не опасно:<br/> 1) на равнинных побережьях;<br/> 2) на побережьях с пологим берегом;<br/> 3) в открытых бухтах и заливах;<br/> 4) в открытом океане.</p> <p>6. Признаками приближающегося цунами являются:<br/> 1) выпадение обильных осадков (дождя, снега);<br/> 2) землетрясение;<br/> 3) извержение вулканов;<br/> 4) поведение животных, которые торопливо уходят на склоны гор и возвышенности;</p> <p>7. Мероприятия по снижению потерь от цунами:<br/> 1) создание систем наблюдения, прогнозирования и оповещения населения;<br/> 2) спрямление русел извилистых рек;<br/> 3) вызов искусственных осадков</p> <p>8. При внезапном приходе цунами вы решили остаться в здании. Ваши действия:<br/> 1) закрыть двери на запоры;<br/> 2) оставаться в прочном здании, по возможности на верхнем этаже;<br/> 3) залезть в подвальное помещение</p> <p>9. Выберите из предложенных вариантов причины образования селей:<br/> 1) наводнения, вызванные авариями на гидросооружениях;</p> |

|  | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                       | <p>2) лесные и торфяные пожары;<br/> 3) извержение вулканов;<br/> 4) прямое воздействие солнечных лучей на ледники, приводящих к их таянию.</p> <p>10. Горный поток, состоящий из смеси воды и рыхлой обломочной горной породы называется:<br/> 1) обвалом;<br/> 2) селом;<br/> 3) оползнем;<br/> 4) лавиной.</p> <p>11. Основными поражающими факторами оползней, селей, обвалов и снежных лавин являются:<br/> 1) волновые колебания в скальных породах;<br/> 2) раскаленные лавовые потоки;<br/> 3) удары движущихся масс горных пород;<br/> 4) взрывная волна;</p> <p>12. Какова основная причина образования оползней:<br/> 1) вулканическая деятельность;<br/> 2) вода, просочившаяся по трещинам и порам вглубь пород и ведущая там разрушительную работу;<br/> 3) сдвиг горных пород;<br/> 4) осадки в виде дождя или снега.</p> <p>13. Основной причиной крупных обвалов является:<br/> 1) таяние ледников;<br/> 2) землетрясения;<br/> 3) ураганы;<br/> 4) наводнения.</p> <p>14. Что такое землетрясение? Укажите правильный ответ.<br/> 1) подземные удары и колебания поверхности Земли;<br/> 2) область возникновения подземного удара;<br/> 3) проекция центра очага землетрясения на земную поверхность.</p> |

|  | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                       | <p>15. Чувствительный прибор, который улавливает и регистрирует подземные толчки, отмечая их силу, направление и продолжительность:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) тектограф;</li> <li>2) сейсмограф;</li> <li>3) рихтограф.</li> </ol> <p>16. Шкала Рихтера имеет значения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) от 1 до 9 баллов;</li> <li>2) от 0 до 10 баллов;</li> <li>3) от 1 до 12 баллов.</li> </ol> <p>17. Как вы будете покидать многоэтажное здание после того, как стихнут толчки землетрясения?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) на лифте;</li> <li>2) по водосточной трубе;</li> <li>3) по веревочной лестнице;</li> <li>4) по лестнице.</li> </ol> <p>18. Укажите, какие из перечисленных природных явлений относятся к опасным атмосферным явлениям:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) оползни</li> <li>2) ураганы</li> <li>3) штормы</li> <li>4) цунами</li> <li>5) тайфуны</li> </ol> <p>19. Известно, что сила ветра измеряется его скоростью. Назовите, кто из ученых создал шкалу силы ветра?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Рихтер;</li> <li>2) Ломоносов;</li> <li>3) Бофорт;</li> <li>4) Менделеев.</li> </ol> <p>20. Сильный маломасштабный атмосферный вихрь диаметром до 1000 м, в котором</p> |

|    | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                       | <p>воздух вращается со скоростью до 100 м/с, это:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ураган;</li> <li>2) буря;</li> <li>3) циклон;</li> <li>4) смерч.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3. | Семинар               | <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите основные понятия и характеристики гидрологических опасных явлений.</li> <li>2. Дайте классификацию наводнений, приведите их характеристику.</li> <li>3. Каковы превентивные мероприятия при угрозе затопления населенных пунктов и территорий?</li> <li>4. Какие известны действия населения при угрозе и возникновении наводнения?</li> <li>5. Какие методы прогноза наводнений вы знаете?</li> <li>6. Природные пожары и их характеристика.</li> <li>7. Возникновение и развитие лесных пожаров.</li> <li>8. Возникновение и развитие степных пожаров.</li> <li>9. Возникновение и развитие торфяных пожаров.</li> <li>10. Защита населения при лесных и торфяных пожарах.</li> <li>11. Приемы и методы профилактики эпидемий, эпизоотий, эпифитотий.</li> <li>12. Локализация и ликвидация эпидемий, эпизоотий, эпифитотий.</li> <li>13. Характерные случаи и территориальные признаки эпидемий, эпизоотий, эпифитотий.</li> <li>14. Прогноз эпидемий, эпизоотий, эпифитотий.</li> <li>15. Чем определяется генетическая принадлежность проявлений экзогенных геологических процессов на территории Сибирского федерального округа (СФО)?</li> <li>16. Какие экзогенные опасные геологические процессы развиты на Западно-Сибирской равнине?</li> </ol> |
| 4. | Реферат               | <p>Тематика рефератов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Природные катастрофы древности.</li> <li>2. Древние легенды, связанные с природными катастрофами.</li> <li>3. Катастрофические процессы на Солнце.</li> <li>4. Катастрофические процессы на других планетах Солнечной системы.</li> <li>5. Астероидная опасность. Прогноз и защита от нее.</li> <li>6. Влияние космоса на земную поверхность.</li> <li>7. Сейсмические пояса Земли.</li> <li>8. Тихоокеанский огненный пояс.</li> <li>9. История создания шкал оценки силы землетрясения.</li> <li>10. Изменение рельефа местности под действием стихийных сил природы.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|    | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                       | <p>11. Градобитие. Угроза сельскому хозяйству в летний период.</p> <p>12. Стихийные бедствия Томской области.</p> <p>13. Оползневые процессы в Томской области.</p> <p>14. Основные гипотезы, определяющие причины изменения климата.</p> <p>15. Возникновение и развитие лесных пожаров.</p> <p>16. Возникновение и развитие степных пожаров.</p> <p>17. Возникновение и развитие торфяных пожаров.</p> <p>18. Разрушительная деятельность подземных вод.</p> <p>19. Плесневые грибы как угроза продовольственной безопасности Российской Федерации.</p> <p>20. Африканская чума свиней. Особенности распространения в России.</p> <p>21. Наиболее опасные инфекционные заболевания среди сельскохозяйственных животных.</p> <p>22. Наиболее опасные инфекционные заболевания среди сельскохозяйственных растений.</p>                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5. | Контрольная работа    | <p>Вопросы:</p> <p>1 Расположите в правильной последовательности четыре сферы, начиная от центра планеты Земля: 1. внутреннее ядро; 2. мантия; 3. земная кора; 4. внешнее ядро.</p> <p>2. Из приведенного списка выберите те явления, которые относятся к эндогенным литосферным процессам:</p> <p>1. обвал; 2. землетрясение; 3. извержение вулкана;</p> <p>4. сель; 5. лавина; 6. циклон.</p> <p>3. Что такое землетрясение? Укажите правильный ответ.</p> <p>1. подземные удары и колебания поверхности Земли;</p> <p>2. область возникновения подземного удара;</p> <p>3. проекция центра очага землетрясения на земную поверхность.</p> <p>4. Укажите на рисунке гипоцентр (Г) и эпицентр (Э) землетрясения:</p>  <p>5. Укажите, по какой шкале оценивается магнитуда землетрясения:</p> <p>1. по шкале Рихтера; 2. по шкале Меркали; 3. по шкале МСК-64;</p> <p>4. по шкале ММ; 5. по шкале ИФЗ;</p> <p>6. Назовите, кто из ученых создал шкалу силы ветра?</p> |

| Оценочные мероприятия |                         | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                       |         |
|-----------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|                       |                         | 1. Рихтер; 2. Ломоносов; 3. Бофорт; 4. Менделеев.                                                                   |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                       |         |
|                       |                         | 7. Как называются вихри с высоким давлением в центре и вращением по часовой стрелке в Северном полушарии Земли:     |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                       |         |
|                       |                         | 1. антициклон; 2. циклон; 3. бриз; 4. ураган                                                                        |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                       |         |
|                       |                         | 8. Действие цунами не опасно:                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                       |         |
|                       |                         | 1) на равнинных побережьях; 2) на побережьях с пологим берегом;                                                     |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                       |         |
|                       |                         | 3) в открытых бухтах и заливах; 4) в открытом океане.                                                               |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                       |         |
|                       |                         | 9. Установите соответствие между характеристиками цунами и их определениями.                                        |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                       |         |
|                       |                         |                                                                                                                     | Характеристика                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                   | Определение                                                                                                                                                           |         |
|                       |                         | а                                                                                                                   | Магнитуда                                                                                                                                                                                                      | 1                                                                                                                                                                                                                                                 | Линейная скорость горизонтального перемещения какого-либо элемента волны, например гребня; определяет время добегания волны от источника до любого побережья.         |         |
|                       |                         | б                                                                                                                   | Интенсивность на конкретном побережье                                                                                                                                                                          | 2                                                                                                                                                                                                                                                 | Натуральный логарифм амплитуды колебаний уровня воды (в метрах), измеренный стандартным мореграфом у береговой линии на расстоянии от 3 до 10 км от источника цунами. |         |
| в                     | Скорость движения волны | 3                                                                                                                   | Натуральный логарифм от высоты (в метрах) подъема воды при цунами на конкретном участке побережья, характеризует энергию, выделившуюся в конкретной точке, которая находится на любом расстоянии от источника. |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                       |         |
|                       |                         | 10. Рассчитайте комплексный показатель (КП) пожарной опасности в лесу по условиям погоды по формуле В.Г. Нестерова: |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                       |         |
|                       |                         | $КП = \sum_{i=1}^n t \cdot (t - r),$                                                                                |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                       |         |
|                       |                         | где $t$ – температура воздуха; $r$ – температура точки росы; $n$ – число дней после последнего дождя.               |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                       |         |
|                       |                         | Сделать расчет КП по исходным данным (таблица 1) за три дня июля, начиная с 3-го числа.                             |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                       |         |
|                       |                         | Исходные данные для расчета КП                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                       |         |
|                       |                         |                                                                                                                     | Дата                                                                                                                                                                                                           | Количество осадков                                                                                                                                                                                                                                | $t$                                                                                                                                                                   | $t - r$ |
|                       |                         |                                                                                                                     | 3.07                                                                                                                                                                                                           | Осадки выпали до 12 ч в количестве 5 мм                                                                                                                                                                                                           | 17,4                                                                                                                                                                  | 3,5     |
|                       |                         |                                                                                                                     | 4.07                                                                                                                                                                                                           | Осадков не было                                                                                                                                                                                                                                   | 25,8                                                                                                                                                                  | 20,5    |
|                       |                         |                                                                                                                     | 5.07                                                                                                                                                                                                           | То же                                                                                                                                                                                                                                             | 23,4                                                                                                                                                                  | 16,2    |
|                       |                         | 6.                                                                                                                  | ИДЗ                                                                                                                                                                                                            | ИДЗ. Прогнозирование и оценка обстановки при землетрясениях.<br>Населённый пункт с числом жителей $N$ человек, расположенный на песчаном грунте и имеющий бескаркасные здания из местного материала без фундамента, а также малоэтажные кирпичные |                                                                                                                                                                       |         |

| Оценочные мероприятия |                   | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |           |               |               |              |                                                     |
|-----------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|---------------|---------------|--------------|-----------------------------------------------------|
|                       |                   | здания (до 4 этажей), крупнопанельные здания, построенные на полускальных грунтах, оказался в зоне действия землетрясения магнитудой $M$ , эпицентр которого находился в $R$ км от населённого пункта, а гипоцентр на глубине $h$ км. Определить степень разрушения зданий и потери среди населения города.                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |           |               |               |              |                                                     |
|                       |                   | № п/п                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Число жителей, тыс. чел | Магнитуда | Эпицентр, км  | Гипоцентр, км | Время суток  | Соотношение населения в домах постройки 1, 2 и 3, % |
|                       |                   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 80 000                  | 6         | 40            | 20            | 2 ч          | 20:50:30                                            |
|                       |                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 60 000                  | 7         | 45            | 25            | 3 ч          | 20:60:20                                            |
|                       |                   | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 50 000                  | 6,5       | 45            | 30            | 4 ч          | 30:50:20                                            |
|                       |                   | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 60 000                  | 7         | 60            | 35            | 5 ч          | 20:60:20                                            |
|                       |                   | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 70 000                  | 7,5       | 70            | 40            | 6 ч          | 30:50:20                                            |
| 7.                    | Расчетные задания | Задание 1. Сейсмические волны, возникающие при землетрясении.<br>Определить глубину $h$ гипоцентра данного землетрясения по формуле и данным в таблице, используя разницу прихода продольной и поперечной сейсмической волн.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         |           |               |               |              |                                                     |
|                       |                   | № вар.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | $t_s$ , с               | $t_p$ , с | $\Delta$ , км | $v_p$ , км/с  | $v_s$ , км/с |                                                     |
|                       |                   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 142                     | 110       | 50            | 3,6           | 1,2          |                                                     |
|                       |                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 241                     | 204       | 50            | 3,6           | 1,2          |                                                     |
|                       |                   | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 159                     | 115       | 30            | 3,6           | 1,2          |                                                     |
|                       |                   | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 262                     | 184       | 30            | 3,6           | 1,2          |                                                     |
|                       |                   | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 134                     | 105       | 40            | 3,3           | 1,1          |                                                     |
|                       |                   | Задание 2. Определение параметров землетрясения и времени для принятия экстренных мер защиты.<br>Дано: магнитуда – $M = 5$ ; глубина гипоцентра землетрясения – $h = 4$ км; амплитуда записи сейсмографом колебаний грунта – $a = 20$ мм; расстояние от объекта «А» к эпицентру $R = 25$ км; скорость продольных волн $v_{пр} = 6,2$ км/с; скорость поверхностных волн $v_{пов} = 0,9$ км/с.                                                                                                                                                                       |                         |           |               |               |              |                                                     |
|                       |                   | Задание 3. Прогнозирование и оценка обстановки при наводнениях.<br>Определить последствия наводнения, вызванного таянием снега в пойме реки, для населенного пункта, состоящего из деревянных и кирпичных малоэтажных домов и производственных зданий деревообрабатывающего комбината (ДОК). Интенсивность таяния снега $J = 75$ мм/ч, площадь поймы реки $F = 300$ км <sup>2</sup> , ширина реки $b_0 = 100$ м, глубина $h_0 = 3$ м, скорость течения $V_0 = 2$ м/с, русло реки в сечении имеет форму трапеции с шириной дна $a_0 = 80$ м, высота места (города и |                         |           |               |               |              |                                                     |

|  | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                       | <p>ДОК) <math>h_0 = 2</math> м, <math>\alpha = \beta</math>.</p> <p>Задание 4. Прогнозирование оползневых процессов.<br/> Определить вероятное время возникновения оползня в горизонтальных склонах.<br/> Исходные данные: прогнозируемый период <math>T = 50</math> лет; значение среднего начального коэффициента устойчивости склона <math>K_{\text{ср}}^H = 1,27</math>; сравнительно равномерный подмыв подошвы склона и сопутствующие процессы обуславливают среднее годовое уменьшение коэффициента его устойчивости <math>\Delta K_{\text{ср}} = 5 \cdot 10^{-3}</math>; среднее годовое отрицательное отклонение коэффициента устойчивости склона в результате колебаний его водонасыщения и перегрузки основания наносами <math>A_{\text{ср}} = 3 \cdot 10^{-2}</math>; максимальное негативное отклонение коэффициента устойчивости склона за 50 лет (соответствующее наиболее неблагоприятному сочетанию факторов в течение года 2% обеспеченности) <math>A_{\text{max}} = 0,1</math>.</p> <p>Задание 5. Прогнозирование и оценка обстановки при ураганах.<br/> Оценить степень разрушения зданий и потери среди населения в результате урагана в г. Томске.<br/> Для прогноза принять, что население г. Томска составляет <math>N = 500\,000</math> человек, застройка города включает кирпичные малоэтажные, многоэтажные и крупнопанельные жилые дома, административные здания с металлическими и железобетонными каркасами. Распределение населения соответствует 14 часам дня.</p> |

## 5. Методические указания по процедуре оценивания

|    | Оценочные мероприятия | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Опрос                 | <p><i>Процедура проведения:</i> студенты отвечают на вопросы по теме практического занятия. Преподаватель при необходимости делает замечания и задает уточняющие вопросы.</p> <p><i>Оценивание:</i> согласно рейтингу дисциплины по следующим критериям: полнота знаний, их соответствие материалам лекций, рекомендованных литературных источников и электронных образовательных ресурсов, активность, умение делать обобщения и выводы.</p> <p><i>Критерии оценивания:</i> полный ответ – 100% баллов, частичный 25-75% баллов, неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.</p> <p><i>Методические материалы:</i> лекции, учебно-методическая литература к курсу.</p> |
| 2. | Тестирование          | <p><i>Процедура проведения:</i> студенты выполняют тестовые задания. Преподаватель проверяет выполненные работы и выставляет оценку. При выставлении оценки учитывается степень (в %) выполнения теста.</p> <p><i>Оценивание:</i> согласно рейтингу дисциплины.</p> <p><i>Критерии оценивания:</i> полный ответ – 100% баллов, частичный 25-75% баллов, неправильный</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|    | Оценочные мероприятия | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                       | ответ или его отсутствие – 0 баллов.<br><i>Методические материалы:</i> лекции, учебно-методическая литература к курсу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3. | Семинар               | <i>Процедура проведения:</i> студенты отвечают на вопросы по теме семинара. Преподаватель при необходимости делает замечания и задает уточняющие вопросы.<br><i>Оценивание:</i> согласно рейтингу дисциплины по следующим критериям: полнота ответа на поставленные вопросы, умение делать обобщения и выводы.<br><i>Критерии оценивания:</i> полный ответ – 100% баллов, частичный 25-75% баллов, неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.<br><i>Методические материалы:</i> лекции, учебно-методическая литература к курсу.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4. | Реферат               | <i>Процедура проведения:</i> студенты подготавливают реферат на заранее выданную тему. Защита реферата проходит в виде доклада с презентацией.<br><i>Оценивание:</i> согласно рейтингу дисциплины по следующим критериям: качество и полнота выполнения, степень самостоятельности студента и соблюдение сроков выполнения работы, соответствие реферата требованиям по оформлению, качество оформления презентации, качество ответов на вопросы.<br><i>Критерии оценивания:</i> полный ответ – 100%, частичный 25-75%, неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.<br><i>Методические материалы:</i> информация, представленная в достоверных источниках (книги, справочники, статьи в журналах, сайты Минприроды РФ, департамента окружающей среды Томской области и др.), нормативных документах и пр. |
| 5. | Контрольная работа    | <i>Процедура проведения:</i> студенты выполняют задание по контрольной работе, готовят отчет по контрольной работе в соответствии с требованиями. Преподаватель проверяет контрольную работу и выставляет оценку.<br><i>Оценивание:</i> согласно рейтингу дисциплины по следующим критериям: качество и полнота выполнения задания по контрольной работе, степень самостоятельности студента и соблюдение сроков выполнения работы, соответствие отчета требованиям по оформлению.<br><i>Критерии оценивания:</i> полный ответ – 100% баллов, частичный 25-75% баллов, неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.<br><i>Методические материалы:</i> лекции, учебно-методическая литература к курсу.                                                                                                      |
| 6. | ИДЗ                   | <i>Процедура проведения:</i> студенты изучают методические указания к ИДЗ и выполняют задание по вариантам, готовят отчет по ИДЗ в соответствии с требованиями. Преподаватель проверяет отчет и при необходимости делает замечания по качеству выполнения работы и оформлению отчета, студенту предоставляется возможность исправить замечания.<br><i>Оценивание:</i> согласно рейтингу дисциплины по следующим критериям: соответствие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|    | Оценочные мероприятия | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                       | <p>продемонстрированного умения требованиям задания и методических указаний к практическим работам.</p> <p><i>Критерии оценивания:</i> полный ответ – 100% баллов, частичный 25-75% баллов, неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.</p> <p><i>Методические материалы:</i> методические указания к практическим занятиям.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 7. | Расчетные задания     | <p><i>Процедура проведения:</i> студенты изучают методические указания к расчетным заданиям, выполняют расчетные задания на практических занятиях, готовят отчет в соответствии с требованиями.</p> <p><i>Оценивание:</i> согласно рейтингу дисциплины по следующим критериям: соответствие продемонстрированного умения требованиям методических указаний к расчетным заданиям, умение продемонстрировать верный ход решения задачи.</p> <p><i>Критерии оценивания:</i> полный ответ – 100% баллов, частичный 25-75% баллов, неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.</p> <p><i>Методические материалы:</i> методические указания к расчетным заданиям.</p> |