Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерного факультета

_____ П.Н. Вылегжанин

"18" апреля 2023 г.

Опасные природные процессы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка**

Учебный план Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Защита в чрезвычайных ситуациях"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 54
самостоятельная работа 18

Виды контроля в семестрах:
зачеты 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
В том числе инт.	24	24	24	24
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	18	18	18	18
Итого	72	72	72	72

Киров 2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 4285BD6BEB8900E0BFFD5A2C6C4531B6
Владелец: Симбирских Елена Сергеевна
Действителен: с 25.05.2023 до 17.08.2024

Программу составил(и):

к.т.н., доцент кафедры эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка, Созонтов Александр Владимирович _____

Рецензент(ы):

к.т.н., доцент кафедры технологического и энергетического оборудования, Солонщиков Павел Николаевич

_____

Рабочая программа дисциплины

Опасные природные процессы

разработана в соответствии с ФГОС:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании Учебного плана:

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Защита в чрезвычайных ситуациях"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 18.04.2023 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

инженерного факультета Протокол № 8 от "18" апреля 2023 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка

Протокол № 8 от " 18 " апреля 2023 г.

Зав. кафедрой _____к.т.н., доцент Созонтов Александр Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка

Протокол от "__" _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

эксплуатации и ремонта машинно-тракторного парка

Протокол от "__" _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	дать обучающимся теоретические знания и практические навыки по решению организационных и управленческих задач по прогнозированию и предупреждению неблагоприятных и опасных природных явлений, по защите от них населения и повышению устойчивости функционирования территориальных комплексов населения и хозяйства при их возникновении.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.02

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
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
УК-8.2	Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций
ПК-1	Способен повышать устойчивость функционирования эксплуатируемых объектов организации от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов и чрезвычайных ситуаций
ПК-1.1	Выявляет и классифицирует объекты, производственные фонды по основаниям важности, ремонтопригодности, опасности, уникальности и непрерывности эксплуатации, уязвимые к воздействию поражающих факторов чрезвычайных ситуаций и современных средств поражения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Опасные природные процессы				
1.1	Стихийные явления и бедствия. Некоторые определения и характеристики /Лек/	6	2	1	
1.2	Классификация чрезвычайных ситуаций природного характера /Лек/	6	2	1	
1.3	Стихийные бедствия метеорологического характера: ураганы и бури /Лек/	6	2	0	
1.4	Стихийные бедствия метеорологического характера: смерчи /Лек/	6	2	1	
1.5	Стихийные бедствия гидрологического характера: наводнения /Лек/	6	2	0	
1.6	Морские опасные явления /Лек/	6	2	0	
1.7	Землетрясения /Лек/	6	2	1	
1.8	Вулканы /Лек/	6	2	1	
1.9	Оползни и снежные лавины. Сели (селевые потоки) и обвалы /Лек/	6	2	1	
1.10	Риск и ущерб, сущность; средства и методы коллективной и индивидуальной защиты в опасных и чрезвычайных ситуациях природного происхождения /Пр/	6	6	6	
1.11	Закон Российской Федерации «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» /Пр/	6	6	6	
1.12	Организация защиты населения в чрезвычайных ситуациях природного характера /Пр/	6	6	3	
1.13	Инфекционные заболевания людей. Общие понятия, эпидемии /Пр/	6	6	1	
1.14	Природные пожары: общие понятия и термины /Пр/	6	6	1	
1.15	Эпизоотии, эпифитотии /Пр/	6	6	1	
1.16	Подготовка к лекциям, лабораторным, занятиям /Ср/	6	4	0	
1.17	Подготовка доклада /Ср/	6	1	0	
1.18	Устойчивость склонов сложенных рыхлыми и скальными породами /Ср/	6	1	0	
1.19	Горные удары. Скатывающиеся камни /Ср/	6	2	0	
1.20	Половодье. Паводок /Ср/	6	2	0	
1.21	Вихревые движения в атмосфере. Механизм разрушительного воздействия атмосферных вихрей /Ср/	6	2	0	
1.22	Парниковый эффект. Потепление климата /Ср/	6	2	0	

1.23	Подготовка к зачету /Ср/	6	2	0	
1.24	Зачёт /Зачёт/	6	2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л.1	Петров, С. В., Омельченко, И. В.	Опасности техногенного характера и защита от них: учеб. пособие для студентов вузов	Новосибирск ; М.: АРТА, 2011
Л.2	Емельянов, В. М., Коханов, В. Н.	Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: учеб. пособие для студентов вузов	М.: Академ. Проект, 2007
Л.3	Белов, С. В.	Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата Режим доступа: https://urait.ru/bcode/396488	М.: Юрайт, 2017
Л.4	Волобуева, Н. А., Петров, С. В.	Опасности природного характера и защита от них: учеб. пособие для студентов вузов	Новосибирск ; М.: АРТА, 2011
Л.5	Хван, Т. А., Хван, П. А.	Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов вузов Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp	Ростов н/Д: Феникс, 2014
Л.6	Солонщиков, П. Н., Горбунов, Р. М.	Средства индивидуальной защиты [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2016
Л.7		Опасные природные процессы [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2018
Л.8	Белов С.В.	Техногенные системы и экологический риск [Элекиронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/book/tehnogennye-sistemy-i-ekologicheskiy-risk-451141	Москва : Издательство Юрайт, 2020

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	МИНПРИРОДЫ РОССИИ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.mnr.gov.ru. - Загл. с экрана
Э2	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана
Э3	Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http:// https:// https://www.mchs.gov.ru - Загл. с экрана

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных

6.3.2.1	Информационная справочная система: КонсультантПлюс
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант

6.3.2.3	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; дискуссия; изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции; использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения; обсуждение и разрешение проблем; деловые и ролевые игры; разбор конкретных ситуаций.

Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

– самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
– подготовка к лекциям и лабораторным занятиям;
– выполнение контрольной домашней работы и иных индивидуальных заданий;
– подготовка к мероприятиям текущего контроля;
– подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины.

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям.

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.

3. Выполнение домашней контрольной работы.

Контрольная работа является одним из основных видов самостоятельной работы, направленной на закрепление, углубление и обобщение знаний по дисциплине. Целью выполнения контрольной работы является формирование навыков самостоятельного творческого решения профессиональных задач. Задачами выполнения контрольной работы являются систематизация, закрепление, углубление и расширение приобретенных обучающимся знаний, умений и навыков по дисциплине. Обучающийся выполняет контрольную работу по утвержденной теме под руководством преподавателя.

4. Подготовка к мероприятиям текущего контроля.

В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством текущего контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

5. Подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовка к зачёту является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачёту предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий. В процессе подготовки к зачёту выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
Опасные природные процессы
Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) программы бакалавриата «Защита в чрезвычайных ситуациях»
Квалификация бакалавр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Опасные природные процессы» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета.

ФОС разработан на основании:
федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680).

- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность. Направленность (профиль) программы бакалавриата «Защита в чрезвычайных ситуациях»;

- Положения «О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

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

ПК-1: Способен повышать устойчивость функционирования эксплуатируемых объектов организации от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов и чрезвычайных ситуаций

Код формируемой компе-тенции	**Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы**		
	Начальный	**Основной**	**Заключительный**
ПК-1	Учебная практика (Ознакомительная практика) Теория горения и взрыва	Опасные природные процессы Ноксология Надежность технических систем и техногенный риск Рынок труда и его регулирование в чрезвычайных ситуациях Региональная экономика и влияние на нее чрезвычайных ситуаций Производственная практика (Эксплуатационная практика)	Устойчивость объектов экономики в чрезвычайных ситуациях Материально-техническое обеспечение Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация
УК-8	Производственная практика (Технологическая практика) Организация и ведение аварийно-спасательных работ Опасные природные процессы	Медицина катастроф Основы военной подготовки Ноксология Производственная практика (Эксплуатационная практика)	Безопасность жизнедеятельности Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и наименование формируемых компетенций	**Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции**	**Наименование контролируемых разделов и тем**	**Наименование оценочного средства промежуточной аттестации**

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	УК-8.2	Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций	Раздел 1 рабочей программы дисциплины	Вопросы к зачету
ПК-1: Способен повышать устойчивость функционирования эксплуатируемых объектов организации от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов и чрезвычайных ситуаций	ПК-1.1	Выявляет и классифицирует объекты, производственные фонды по основаниям важности, ремонтопригодности, опасности, уникальности и непрерывности эксплуатации, уязвимые к воздействию поражающих факторов чрезвычайных ситуаций и современных средств поражения	Раздел 1 рабочей программы дисциплины	Вопросы к зачёту

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Опасные природные процессы» применяется аналитическая двухуровневая шкала оценивания:

Шкала оценивания:

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания	
		Не зачтено	Зачтено
		Описание показателя	
1	Правильность, полнота, точность и самостоятельность ответов	Ответы на вопросы неправильные или правильные, но несамостоятельные	Ответы на вопросы правильные, самостоятельные и точные, т.е. на поставленные вопросы
2	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	В ответах отсутствует логичность и обоснованность, обучающийся испытывает затруднения при изложении материала	Грамотное и по существу изложение материала. Ответы на вопросы логичные, обоснованные и четкие
3	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю	Имеются многочисленные пропуски занятий и задолженность по текущему контролю знаний.	Активная задолженность отсутствует. Незначительные пропуски занятий по уважительной причине

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Типовое задание к зачету по дисциплине
Опасные природные процессы

1. Волновая система при землетрясениях.
2. Оценка вероятности поражения объектов в зависимости от их сейсмостойкости и сейсмичности района.

Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине
Опасные природные процессы

1. Природа землетрясений и их классификация.
2. Волновая система при землетрясениях.
3. Магнитуда землетрясения. Связь магнитуды с энергией землетрясения.
4. Интенсивность землетрясений. Шкалы MSK-64 и Рихтера.
5. Оценка воздействия землетрясения на различные объекты.
6. Очаг поражения при землетрясении.
7. Прогноз землетрясений. Меры защиты.
8. Сейсмостойкое строительство.
9. Оценка обстановки в очаге поражения при землетрясении.
10. Построение параметрического и координатного законов поражения.
11. Оценка состояния зданий и сооружений на объекте после землетрясения.
12. Оценка вероятности поражения объектов в зависимости от их сейсмостойкости и сейсмичности района.
13. Сейсмический риск.
14. Реология грунтов.
15. Устойчивость склонов сложенных рыхлыми и скальными породами
16. Оползни
17. Обвалы
18. Горные удары. Скатывающиеся камни.
19. Снежные лавины.
20. Защитные мероприятия против оползней, обвалов, снежных лавин.
21. Вулканические извержения.
22. Механизм вулканических извержений.
23. Выброс ядовитых газов в атмосферу при вулканических извержениях, пеплопад, движение лавового потока.
24. Оценка дальности полета вулканических бомб.
25. Энергия вулканических извержений.
26. Прогноз вулканических извержений. Меры безопасности.
27. Наводнения. Классификация наводнений.
28. Половодье.
29. Паводок.
30. Волна прорыва при разрушении естественных плотин.
31. Нагонные наводнения.
32. Цунами.
33. Сели.
34. Защитные мероприятия от наводнений.
35. Опасные атмосферные явления.
36. Вихревые движения в атмосфере.
37. Механизм разрушительного воздействия атмосферных вихрей.
38. Интенсивность ветров. Оценка воздействия ветра на различные объекты.
40. Прогноз погоды. Защитные мероприятия против ураганных ветров.
41. Пыльные бури. Снежные метели.
42. Грозы. Защита от молний.
43. Парниковый эффект. Потепление климата.
44. Ландшафтные пожары.
45. Лесные и торфяные пожары.
46. Пожарная опасность в лесу. Распространение пожаров.
47. Борьба с лесными пожарами.

48. Падение космических тел.
49. Оценка энерговыделения при падении космических тел.
50. Массовые заболевания людей, животных, растений.
51. Эпидемии. Карантин. Обсервация.
52. Эпизоотии.
53. Эпифитотии.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Опасные природные процессы» в форме зачета.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи зачета, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

- Зачет проводится в устной форме;
- для обучающихся по очной форме обучения зачет проводится в конце семестра на последнем лабораторном занятии;
- для подготовки к зачету рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники, а также электронные ресурсы;
- если обучающийся не имеет пропусков занятий, активно занимается в течение семестра, имеет положительные оценки знаний по результатам текущего контроля успеваемости, то ему ставится отметка «зачтено» без дополнительной проверки знаний;
- если обучающийся имеет пропуски занятий или задолженность по текущему контролю успеваемости, то он получает на зачете вопросы по теме пропущенных занятий или теме, соответствующей текущему контролю знаний;
- для подготовки ответа на один вопрос отводится 10 – 15 минут;
- оценка знаний производится согласно установленной шкале оценивания.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
Опасные природные процессы
Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) программы бакалавриата «Защита в чрезвычайных ситуациях»
Квалификация бакалавр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Опасные природные процессы» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков в процессе изучения данной дисциплины.

2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины

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

ПК-1: Способен повышать устойчивость функционирования эксплуатируемых объектов организации от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов и чрезвычайных ситуаций

3. Банк оценочных средств

Код и наименование формируемых компетенций	**Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции**		**Критерии оценивания**	**Наименование контролируемых разделов и тем**	**Наименование оценочного средства промежуточной аттестации**
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	УК-8.2	Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций	Полнота знаний контролируемого материала. Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Раздел 1 рабочей программы дисциплины	Тестовые задания, доклад
ПК-1: Способен повышать устойчивость функционирования эксплуатируемых объектов организации от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов и чрезвычайных ситуаций	ПК-1.1	Выявляет и классифицирует объекты, производственные фонды по основаниям важности, ремонтопригодности, опасности, уникальности и непрерывности эксплуатации, уязвимые к воздействию поражающих факторов чрезвычайных ситуаций и современных средств поражения	Полнота знаний контролируемого материала. Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Раздел 1 рабочей программы дисциплины	Тестовые задания, доклад

Тестовые задания

по дисциплине «Опасные природные процессы»

Текущий контроль в форме тестирования предназначен для оценки теоретических знаний обучающихся очной формы.

Результаты текущего тестирования оцениваются посредством двухуровневой шкалы.

Шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
зачтено	оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ответил более чем на 2/3 вопросов правильно
Не зачтено	оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если не ответил более чем на 2/3 вопросов

Тестовые задания для проведения текущего контроля знаний
по дисциплине «Опасные природные процессы»

1. Способность недр Земли порождать очаги землетрясений. Характеризуется территориальным распределением очагов землетрясений, интенсивностью и частотой повторений:
1) землетрясение;
2) сейсмичность;
3) очаг землетрясения.
2. Подземные удары (толчки) и колебания поверхности земли, вызванные естественными процессами, происходящими в земной коре:
1) землетрясение;
2) сейсмичность;
3) очаг землетрясения.
3. Скользящее смещение земляных масс под действием собственного веса:
1) сель;
2) оползни;
3) лавина.
4. Бурный грязевой или грязекаменный поток, состоящий из смеси воды и обломков горных пород, внезапно возникающий в бассейнах небольших горных рек:
1) сель;
2) оползни;
3) лавина.
5. Ветер, скорость которого меньше скорости урагана. Довольно велика и достигает 15-20 м/с:
1) ураган;
2) буря;
3) смерч;
4) тайфун.
6. Ветер большой разрушительной силы и значительной продолжительности, скорость которого примерно равна 32 м/с и более:
1) ураган;
2) буря;
3) смерч;
4) тайфун.
7. Восходящий вихрь, состоящий из чрезвычайно быстро вращающегося воздуха, смешанного с частицами влаги, песка, пыли и других взвесей:
1) ураган;
2) буря;
3) смерч;
4) тайфун.
8. Затопление водой прилегающих к реке, озеру или водохранилищу местности, которое причиняет материальный ущерб, наносит урон здоровью населения или приводит к гибели людей:
1) наводнение;
2) разлив;
3) цунами.
9. Скопление льда в русле, ограничивающее течение реки. В результате происходит подъем реки и ее разлив:
1) зажор;
2) затор;
3) нагоны.
10. Явление, состоящее из скопления рыхлого льда (шуга, небольшие льдины), наблюдается в начале зимы:
1) зажор;
2) затор;

3) нагоны.

11. Подъем уровня воды, вызванный воздействием ветра на водную поверхность. Такие явления случаются в морских устьях крупных рек, а также на больших озерах и водохранилищах:

1) зажор;
2) затор;
3) нагоны;
4) цунами.

12. Длинные волны, возникающие в результате подводных землетрясений, а также вулканических извержений или оползней на морском дне:

1) зажор;
2) затор;
3) нагоны;
4. цунами.

13. Неконтролируемые явления горения растительности, стихийно распространяющиеся по лесной территории:

1) лесной пожар;
2) пожароопасный сезон;
3) валёжный пожар.

14.Территория в пределах контура лесного пожара, на которой имеются признаки воздействия огня на растительность:

1) контур лесного пожара;
2) площадь лесного пожара;
3) кромка лесного пожара.

15. Движение воздуха относительно земной поверхности, возникающее в результате неравномерного распределения атмосферного давления и направленное от высокого давления к низкому:

1) ветер;
2) ураган;
3) буря.

16.Опасное природное явление геологического, гидрологического, атмосферного и др. происхождения, вызывающие чрезвычайные ситуации, связанные с нарушением жизнедеятельности людей, поражением и уничтожением материальных ценностей, а также приводящее к человеческим жертвам называется:

{~ экологическим кризисом

= стихийным бедствием

~ глобальным потеплением

~ терроризмом }

17.Нарушение нормальных условий жизнедеятельности людей на определенной территории, вызванное аварией, катастрофой, стихийным или экологическим бедствием, а также массовыми инфекционными заболеваниями, которые могут привести к людским и материальным потерям - это:

{~ несчастный случай

~ аварийная ситуация

= чрезвычайная ситуация (ЧС)

~ чрезвычайное происшествие }

18.Некоторый объем в толще Земли, в пределах которого при землетрясениях происходит высвобождение энергии.

{= очаг землетрясения

~ слой землетрясения

~ вершок землетрясения

~ точка землетрясения }

19.Проекция гипоцентра землетрясения на поверхность Земли называется:

{= эпицентром

~ интерцентром

~ экоцентром

~ центром }

20.Вокруг эпицентра землетрясения происходят наибольшие разрушения. Эта область называется:

{= плейтосейстовой

~ активной

~ разрушительной

~ нет правильного ответа }

Сейсмологи используют магнитудные шкалы землетрясений:

{= Рихтера

~ ЛеШателье

~ Аррениуса }

Сила землетрясений в 0-1 балл по шкале Рихтера человеком:

{= не ощущается

~ ощущается вне помещений, наблюдается появление ряби на поверхности воды

~ наблюдается в появлении трещин на земле и в зданиях

~ ощущается на верхних этажах зданий }

Разрушение зданий начинается при интенсивности землетрясений (по шкале Рихтера) в:

{~ 2 балла

= 6 баллов

~ 10 баллов

~ 12 баллов }

«Предвестники» землетрясения, слабые предварительные толчки:

{= форшоки;

~ скачки

~ колебания

~ прыжки }

Временное затопление значительной части суши водой в результате действий сил природы:

{= наводнение

~ цунами

~ землетрясение

~ ураган }

Заносы, образующиеся в результате обильных снегопадов и сильных метелей, которые приводят к остановке движения на автомобильных и {~ железных дорогах:

{= снежные

~ песчаные

~ земляные

~ природные }

Причины, вызывающие оползни:

{= ослабление прочности пород при выветривании или переувлажнении осадками и подземными водами

~ мелиорация

~ рекуперация }

Стихийное бедствие, классифицируемое набичеподобные, расплывчатые, составные, огненные:

{= смерчи

~ землетрясения

~ пожары

~ сели }

Причины наводнений:

{~ обильные осадки;

= сильные ветра на берегах морей;

~ извержения вулканов, находящихся вблизи морского побережья }

Каких видов пожаров не существуют?

{~ низовые

~ верховые

= наземные

~ подземные }

Молнию характеризуют как:

{= гигантский электрический искровой разряд в атмосфере

~ передачу энергии в виде электромагнитных колебаний различной частоты

~ поток элементарных частиц

~ упругую волну }

Единицы оценивания интенсивности землетрясений:

{= баллы

~ джоули

~ атмосферы

~ паскали }

Шкала оценивания силы ветра:

{= Бофорта

~ Рихтера

~ Гауди

~ Вольфа }

Смещение масс горных пород по склону под воздействием собственного веса или подмыва склона:

{= оползень

~ сель

~ лавина

~ гейзер }

Виды воздействий на биосферу относящиеся к космическим опасностям:

{~ видимый свет, инфракрасные лучи

~ радиоизлучение, коротковолновое излучение

~ рентгеновское излучение

= все названные виды излучений }

Что НЕ является причиной наводнения:

{~ обильные осадки, интенсивное таяние льда

~ сильные ветры, которые задерживают воду в устье реки

~ подводные землетрясения

= строительство большого корабля на воде }

Прибор для обнаружения и регистрации всех типов сейсмических волн:

{~ барометр

~ тахометр

= сейсмограф

~ амперметр }

Причины сели:

{~ интенсивные и продолжительные дожди

~ быстрое таяние снега

~ таяние ледников в горах

= все перечисленное }

Смерчей НЕ бывает:

{~ расплывчатых

~ составных

~ огненных

= нитеобразных }

Вид пожара, во время которого огонь распространяется только по почвенному покрову, охватывая нижние части деревьев, траву:

{~ подземный

~ бытовой

~ индустриальный

= низовой }

Не относится к стихийным бедствиям:

{~ сель

~ низовой пожар

~ буря

= озоновые дыры }

Тайфун – это…

{= разновидность тропического циклона, которая типична для северо-западной части Тихого океана;

~ сильное затопление части суши в Южной Америке;

~ продолжительные ливни;

~ туман, опускающийся вследствие обильных продолжительных осадков. }

Примерная скорость верхового пожара по кронам деревьев:

{~ 1-2 км/ч

~ 80-90 км/ч

= 15-20км/ч

~ 130-160 км/ч }

Определение, соответствующее понятию «лава»:

{= излившаяся магма

~ горная порода

~ газ при извержении

~ осадочная порода }

Определение, соответствующее понятию «сель»:

{= временно сформировавшийся поток воды с большим содержанием камней, песка и других материалов;

~ смещение земляных масс под воздействием собственного веса;

~ затопление части суши водой с преобладанием в ней песка, камней и других материалов

~ поток воды с гор }

Ураган - ветер большой разрушительной силы и значительной продолжительности, скорость которого равна:

{= 32 м/с

~ 5 м/с

~ 12 м/с

~ 24 м/с }

Стихийное бедствие, занимающее на территории России первое место по повторяемости, площади распространения и материальному ущербу:

{= наводнения

~ извержения вулканов

~ ураганы

~ цунами }

Скользящее смещение масс горных пород вниз по склону под влиянием силы тяжести:

{~ обвал

= оползень

~ сель

~ лавина }

Временный поток смеси воды и большого количества обломков горных пород от глинистых частиц до крупных камней и глыб, внезапно возникающий в руслах горных рек:

{~ обвал

= сель

~ лавина

~ оползни }

Катастрофа:

{= событие с трагическими последствиями

~ выход из строя технических систем

~ авария без человеческих жертв

~ крупная авария без человеческих жертв }

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущего контроля знаний путем письменного тестирования обучающихся:

- тестирование проводится на предпоследнем лабораторном занятии семестра;
- в случае отсутствия обучающегося по уважительной причине тестирование проводится во время следующего лабораторного занятия или консультации;
- обучающийся получает типовые тестовые задания;
- на выполнение заданий отводится 15-20 минут.
- оценка правильности ответов при письменном тестировании производится при помощи ключа.
- оценка проводится посредством аналитической двухбалльной шкалы.

Доклад

по дисциплине «Опасные природные процессы»

Текущий контроль в форме доклада предназначен для поверки и закрепления теоретических и практических знаний у обучающегося по теме научного исследования.

Темы научного исследования

1. Природа землетрясений и их классификация. Магнитуда землетрясения. Связь магнитуды с энергией землетрясения.
2. Оценка воздействия землетрясения на различные объекты. Очаг поражения при землетрясении.
3. Прогноз землетрясений. Меры защиты.
4. Сейсмический риск.
5. Реология грунтов. Оползни. Обвалы.
6. Защитные мероприятия против оползней, обвалов, снежных лавин.
7. Вулканические извержения.
8. Наводнения. Классификация наводнений. Защитные мероприятия от наводнений.
9. Опасные атмосферные явления.
10. Вихревые движения в атмосфере.
11. Механизм разрушительного воздействия атмосферных вихрей.
12. Интенсивность ветров. Оценка воздействия ветра на различные объекты.
13. Прогноз погоды. Защитные мероприятия против ураганных ветров.
14. Парниковый эффект. Потепление климата.

15. Пожарная опасность в лесу. Распространение пожаров.
16. Падение космических тел.
17. Массовые заболевания людей, животных, растений.
18. Эпидемии. Карантин. Обсервация.
19. Эпизоотии.
20. Эпифитотии.

Результаты текущего контроля в форме **доклада** оцениваются посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы.

Шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Зачтено	Достаточный уровень знаний практического контролируемого материала: - знания теоретического материала по теме усвоены в полном объеме; - показал владение литературой по изучаемой проблематике - корректно и правильно оформлена презентация; - давал верные ответы на уточняющие дополнительные
Не зачтено	Низкий уровень знаний практического контролируемого материала: - обнаружил существенные пробелы в знании теоретического материала по теме; - представил презентацию, не удовлетворяющую требованиям к её выполнению; - не ориентируется в материалах литературы по теме доклада; - не отвечал на уточняющие дополнительные вопросы

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущей аттестации в форме доклада определяется следующими методическими указаниями:

- после изучения теоретических вопросов и анализа, полученных данных проведенной экспериментальной работы по теме доклада обучающийся представляет на обсуждение приготовленную презентацию (8-10 слайдов.
- при подготовке доклада обучающимся помимо обращения к лекционному материалу рекомендуется воспользоваться литературными источниками, а также электронными ресурсами, представленными в рабочей программе дисциплины.
- работа над презентацией проводится в аудиториях, отведенных для самостоятельной работы обучающихся, либо в домашних условиях.
- оценка представленного доклада проводится посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы.
- сроки подготовки доклада предпоследняя неделя семестра.

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Опасные природные процессы

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	Г-212 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение.
	Г-316 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном, компьютер. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение.
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, лаборатории	Г-107 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, обдирочно-шлифовальный станок, твердомер, дефектоскоп ДМП-2, диапроектор, настольно-сверлильный станок, прибор ТШ-2М, электрокотёл ЭВП-3М, электроталь ТЭ 0,5 В-3п, вулканизатор, литьевая машина, вытяжной шкаф, шкаф сушильный, дефектоскоп ПМД-70 с блоком управления, комплект плакатов по дисциплине «Ремонт машин», 2 верстака, стол железный
	Г-108 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, вытяжной шкаф ДВМ-1,стенд для испытания электрооборудования автомобиля УКС-60, стенд для проверки и регулирования генераторов и стартеров КИ-968, стенд контрольно-испытательный Э-242, выпрямитель ВСА-5, 3 верстака, комплект плакатов по дисциплине «Ремонт машин»
	Г-109 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, аппарат Плазар, комплект для рем. блока ГАРО-3, комплект ДСТ-2М-КОМБИ-ВГ, компрессометр К-74-36, машина для испытания пружин МИП-100-2, плоскошлифовальный станок ЗГ-71, станок алмазно-расточной Н-278, станок балансировочный КИ4274, станок для шлифования коленчатых валов ЗА-423, станок кругло-шлифовальный ЗБ-161, станок расточной РД-130, станок фрезерный, станок хонинговальный ЗГ 833, стенд сборки двигателей ОПР-996, 3 комплектов страховочного снаряжения «Мадагаскар», устройство для притирки клапанов Р-177, домкрат, 2 индикатора часового типа ИЧ-10, пресс от ОКС, прибор Новатор, прибор ПКШ-1, станок для притирки клапанов, станок радиально-сверлильный 2А-592, станок ТШН-400, станок УРБВ расточной, угломер с нониусом 2УМ, шкаф стеклянный, 2 шкафа металлических, 5 верстаков, токарный станок 1В62Г, печь, стенд балансировки (статический), комплект плакатов по дисциплине «Ремонт машин»
помещение для самостоятельной работы	Б-202 библиотека, зал электронных ресурсов Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirusи свободно распространяемое программное обеспечение. С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	Г-107 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, обдирочно-шлифовальный станок, твердомер, дефектоскоп ДМП-2, диапроектор, настольно-сверлильный станок, прибор ТШ-2М, электрокотёл ЭВП-3М, электроталь ТЭ 0,5 В-3п, вулканизатор, литьевая машина, вытяжной шкаф, шкаф сушильный, дефектоскоп ПМД-70 с блоком управления, комплект плакатов по дисциплине «Ремонт машин», 2 верстака, стол железный
	Г-108 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, вытяжной шкаф ДВМ-1,стенд для испытания электрооборудования автомобиля УКС-60, стенд для проверки и регулирования генераторов и стартеров КИ-968, стенд контрольно-испытательный Э-242, выпрямитель ВСА-5, 3 верстака, комплект плакатов по дисциплине «Ремонт машин»

	Г-109 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, аппарат Плазар, комплект для рем. блока ГАРО-3, комплект ДСТ-2М-КОМБИ-ВГ, компрессометр К-74-36, машина для испытания пружин МИП-100-2, плоскошлифовальный станок ЗГ-71, станок алмазно-расточной Н-278, станок балансировочный КИ4274, станок для шлифования коленчатых валов ЗА-423, станок кругло-шлифовальный ЗБ-161, станок расточной РД-130, станок фрезерный, станок хонинговальный ЗГ 833, стенд сборки двигателей ОПР-996, 3 комплектов страховочного снаряжения «Мадагаскар», устройство для притирки клапанов Р-177, домкрат, 2 индикатора часового типа ИЧ-10, пресс от ОКС, прибор Новатор, прибор ПКШ-1, станок для притирки клапанов, станок радиально-сверлильный 2А-592, станок ТШН-400, станок УРБВ расточной, угломер с нониусом 2УМ, шкаф стеклянный, 2 шкафа металлических, 5 верстаков, токарный станок 1В62Г, печь, стенд балансировки (статический), комплект плакатов по дисциплине «Ремонт машин»
учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Г-107 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, обдирочно-шлифовальный станок, твердомер, дефектоскоп ДМП-2, диапроектор, настольно-сверлильный станок, прибор ТШ-2М, электрокотёл ЭВП-3М, электроталь ТЭ 0,5 В-3п, вулканизатор, литьевая машина, вытяжной шкаф, шкаф сушильный, дефектоскоп ПМД-70 с блоком управления, комплект плакатов по дисциплине «Ремонт машин», 2 верстака, стол железный
	Г-108 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, вытяжной шкаф ДВМ-1,стенд для испытания электрооборудования автомобиля УКС-60, стенд для проверки и регулирования генераторов и стартеров КИ-968, стенд контрольно-испытательный Э-242, выпрямитель ВСА-5, 3 верстака, комплект плакатов по дисциплине «Ремонт машин»
	Г-109 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, аппарат Плазар, комплект для рем. блока ГАРО-3, комплект ДСТ-2М-КОМБИ-ВГ, компрессометр К-74-36, машина для испытания пружин МИП-100-2, плоскошлифовальный станок ЗГ-71, станок алмазно-расточной Н-278, станок балансировочный КИ4274, станок для шлифования коленчатых валов ЗА-423, станок кругло-шлифовальный ЗБ-161, станок расточной РД-130, станок фрезерный, станок хонинговальный ЗГ 833, стенд сборки двигателей ОПР-996, 3 комплектов страховочного снаряжения «Мадагаскар», устройство для притирки клапанов Р-177, домкрат, 2 индикатора часового типа ИЧ-10, пресс от ОКС, прибор Новатор, прибор ПКШ-1, станок для притирки клапанов, станок радиально-сверлильный 2А-592, станок ТШН-400, станок УРБВ расточной, угломер с нониусом 2УМ, шкаф стеклянный, 2 шкафа металлических, 5 верстаков, токарный станок 1В62Г, печь, стенд балансировки (статический), комплект плакатов по дисциплине «Ремонт машин»

Приложение 4

Перечень
периодических изданий, рекомендуемый по дисциплине
«Опасные природные процессы»

Наименование	Наличие доступа
Пожарная безопасность [Текст]: науч.-техн. журн. / учредитель ФГБУ "ВНИИ противопожарной обороны М-ва РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий"	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Пожаровзрывобезопасность [Текст]: науч.-техн. журн. / учредитель ООО "Изд-во "Пожнаука"	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ