

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 21.04.2023 14:50:04
Уникальный программный ключ:
528682d788671e566b0c4910fe41a2172735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Саратовский государственный аграрный университет имени П. И. Вавилова

СОГЛАСОВАНО
И.о. заведующего кафедрой
Д.А. Колганов /Колганов Д.А./
«18» *мая* 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана факультета
А.В. Павлов /Павлов А.В./
«19» *мая* 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	ОПАСНЫЕ ПРИРОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль)	Пожарная безопасность и охрана труда
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная

Разработчики: доцент, Удалова О.Г.

Удалова
(подпись)

Саратов 2021

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Опасные природные процессы» является формирование у обучающихся навыков прогнозирования опасных природных процессов, защиты населения, повышения устойчивости функционирования объектов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, дисциплина «Опасные природные процессы» относится к обязательной части Блока 1.

Дисциплина «Опасные природные процессы» является базовой для дисциплины «Управление техносферной безопасностью».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1

Таблица 1 - Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ОПК-2	Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления;	ОПК-2.8 – Анализирует возможность развития чрезвычайных ситуаций природного характера, прогнозирует их последствия и разрабатывает защитные мероприятия	причины возникновения, повторяемости опасных природных процессов и особенности их развития; основные взаимосвязи развития стихийных природных явлений с целью их прогнозирования, моделирования их последствий и управления ими; принципы подготовки и выполнения предупредительных и защитных мероприятий в чрезвычайных ситуациях природного характера;	проводить расчёты по прогнозированию наиболее распространённых опасных природных явлений; выбирать оптимальный комплекс мер защиты от стихийных бедствий в конкретных условиях;	навыками по определению уровня опасности природного явления, прогнозирования возможного развития ситуации
2	ПК-8	Способен обеспечивать контроль за соблюдением нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	ПК-8.2 – Обладает навыками измерения уровней негативных воздействий природных явлений на человека и окружающую среду и прогнозирования возможного развития ситуации	основные взаимосвязи развития стихийных природных явлений с целью их прогнозирования, моделирования их последствий и управления ими; характеристику и механизм негативного воздействия на человека основных поражающих факторов источников природных ЧС.	проводить измерение уровней негативных воздействий природных явлений на человека и окружающую среду; составлять прогнозы развития опасных природных процессов	основными принципами и методами оценки (прогноза) экономического, социального, экологического ущерба от неблагоприятных и опасных природных явлений;

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 2 - Объём дисциплины

	Количество часов								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.	54,1					54,1			
<i>аудиторная работа:</i>	54					54			
лекции	18					18			
лабораторные	х					х			
практические	36					36			
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1					0,1			
<i>контроль</i>	х					х			
Самостоятельная работа	53,9					53,9			
Форма итогового контроля	Зач					Зач			
Курсовой проект (работа)	х					х			

Таблица 3 - Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5 семестр								
1.	Опасные процессы в природе. Их классификация и характеристика, закономерности проявления. Общие определения и понятия. Характеристика и классификация. Общие закономерности и особенности развития.	1	Л	В	2	4	ТК	
2	Прогноз, профилактика и защита людей и материальных ценностей от опасных природных явлений.	1	ПЗ	Т	2		ТК ВК	УО
3	Идентификация поражающих факторов воздействия источников природных чрезвычайных ситуаций	2	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
4	Природные опасности космогенно-климатического характера. Опасности из космоса. Метеорологические опасные явления	3	Л	В	2	4	ТК	
5	Технические средства мониторинга параметров природных чрезвычайных ситуаций	3	ПЗ	Т	2			УО
6	Прогнозирование и оценка	4	ПЗ	Т	2			УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	последствий ураганов.							
7	Опасные природные процессы в атмосфере. Опасности атмосферы зимнего периода. Опасности атмосферы летнего периода.	5	Л	В	2	4	ТК	
8	Расчет молниезащиты зданий и сооружений	5	ПЗ	М	2		ТК	УО
9	Мероприятия по защите от поражающего воздействия источника природной чрезвычайной ситуации	6	ПЗ	М	2		ТК	УО
10	Опасности в литосфере. Эндогенные явления в земной коре. Сейсмичность. Вулканическая активность	7	Л	В	2	4	ТК	
11	Стихийные явления в литосфере, виды явлений, их классификация	7	ПЗ	М	2		ТК	УО
12	Оценка инженерной обстановки при землетрясении	8	ПЗ	Т	2		ТК	УО
13	Опасности в литосфере. Экзогенные явления земной коры. Оползень, обвал, осыпь. Сель. Снежная лавина	9	Л	В	2	4	ТК	
14	Оценка инженерной обстановки при извержении вулканов.	9	ПЗ	М	2		ТК РК	УО
15	Прогнозирование оползневых процессов.	10	ПЗ	Т	2		ТК	УО
16	Природные пожары. Характеристика природных пожаров. Классификация природных пожаров. Приемы и средства ликвидации природных пожаров.	11	Л	В	2	4	ТК	
17	Прогнозирование движения селевых потоков.	12	ПЗ	Т	2		ТК	УО
18	Прогнозирование и оценка последствий лесных пожаров.	12	ПЗ	М	2		ТК	УО
19	Опасные природные процессы в гидросфере. Цунами. Прогнозирование цунами. Мероприятия по уменьшению последствий цунами.	13	Л	В	2	4	ТК	
20	Расчет параметров снежных лавин	13	ПЗ	Т	2		ТК	УО
21	Прогнозирование и оценка последствий цунами.	14	ПЗ	М	2		ТК	УО
22	Опасные природные процессы в гидросфере. Наводнения. Классификация наводнений. Основные характеристики наводнений. Прогнозирование наводнений и организация мероприятий по уменьшению последствий.	15	Л	В	2	4	ТК	
23	Стихийные явления в гидросфере	15	ПЗ	Т	2		ТК	УО
24	Прогнозирование и оценка последствий наводнений.	16	ПЗ	М	2			УО
25	Стратегия минимизации риска от опасных природных явлений.	17	Л	В	2	4	ТК	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Общая оценка и прогноз природного риска в России и в мире. Управление природными рисками							
26	Массовые заболевания	17	ПЗ	М	2		ТК	УО
27	Проблемы прогноза, профилактики и защиты людей и материальных ценностей от стихийных бедствий	18	ПЗ	Т	2		ТК ТР	УО
28	Подготовка презентации в программе Power point, доклад перед обучающимися					13,9	ТР	Д
29	Выходной контроль				0,1	х	ВыхК	З
Итого:					54,1	53,9		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ПЗ – практическая работа.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, М – моделирование.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческая работа, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос (собеседование), Д – доклад, З – зачет.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Опасные природные процессы» проводится по видам учебной работы: лекции, практические работы, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории, с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации.

Целью практических занятий является формирование у обучающихся комплекса знаний о негативных воздействиях процессов естественного происхождения, умение идентифицировать природные опасности, владение комплексом профилактических защитных мероприятий и способами защиты от действия поражающих факторов чрезвычайных ситуаций природного происхождения.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, выполнение практических работ, так и интерактивные методы – групповая работа, моделирование.

Решение задач позволяет провести оценку инженерной обстановки при чрезвычайной ситуации природного происхождения. В процессе решения задач обучающийся сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у

обучающихся мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

Метод моделирования в наибольшей степени соответствует задачам высшего образования. Он более, чем другие методы, способствует развитию у обучающихся изобретательности, умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы рубежного контроля.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература (библиотека СГАУ)

№ п / п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п.4, табл.3)
1	2	3	4	5
1	Опасные природные процессы : учебное пособие URL: https://e.lanbook.com/book/172670	Н. Н. Турова, Н. В. Васильченко, Е. И. Стабровская [и др.]	Кемерово : КеМГУ, 2021	все разделы
2	Опасные природные процессы : учебное пособие URL: https://e.lanbook.com/book/173615	В. В. Звягинцев, О. Ю. Звягинцева.	Чита : ЗабГУ, 2020	все разделы
3	Опасные природные процессы : учебник URL: https://znanium.com/catalog/product/1149627	Н. В. Короновский, Г. В. Брянцева	Москва : ИНФРА-М, 2021	все разделы

б) Дополнительная литература

№	Наименование, ссылка для	Автор(ы)	Место издания,	Используется
---	--------------------------	----------	----------------	--------------

п/п	электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке		издательство, год	при изучении разделов (из п.4, табл.3)
1	2	3	4	5
2	Инженерная защита урбанизированных территорий от опасных природных процессов : учебное пособие URL: https://e.lanbook.com/book/170456	В. Е. Ольховатенко	Томск : ТГАСУ, 2020	Все разделы
3	Защита и безопасность в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/925861	В.И. Жуков, Л.Н. Горбунова	М. : ИНФРА-М ; Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018.	все разделы
4	Влияние природных процессов на человеческую деятельность URL: https://znanium.com/read?id=46616	С.М. Говорушко	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015	все разделы

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Официальный сайт университета <http://www.sgau.ru/>
- Официальный сайт Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору - <http://www.gosnadzor.ru>
- Официальный сайт Министерства по делам гражданской обороны чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий РФ - <https://www.mchs.gov.ru/>

г) периодические издания:

- Журнал «Гражданская защита» <http://gz.mchsmedia.ru/>
- Журнал «Безопасность в техносфере» <http://magbvt.ru/>

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <http://read.sgau.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

5. Профессиональная база данных «Техэксперт».

Современные, профессиональные справочные базы данных, содержащие нормативно-правовую, нормативно-техническую документацию и уникальные сервисы.

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

– проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;

– активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

• программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая и т.п.)
1	2	3	4
1	Все темы дисциплины	Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов Сублицензионный договор №201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г.Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.	Вспомогательная
2	Все темы дисциплины	Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов.	Вспомогательная

		Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.	
3	Все темы дисциплины	Версия специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3561/223-3 от 31.12.2020 г.	Вспомогательная
4	Все темы дисциплины	Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (СПС Консультант Бюджетные организации локальный). Исполнитель – ООО «Компания Консультант», г. Саратов. Договор сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 0058-2021/223-4 от 31.12.2020 г.	Вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются учебные аудитории для проведения учебных занятий с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Техносферная безопасность и транспортно-технологические машины» имеются учебные аудитории для проведения учебных занятий №№ 520, 407, 153, 239.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Опасные природные процессы» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- Приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по

образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Опасные природные процессы».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Опасные природные процессы»

Методические указания по изучению дисциплины «Опасные природные процессы» включают в себя:

1. Краткий курс лекций для обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность / Сост.: О.Г. Удалова// ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ. – Саратов, 2021. – 73 с.

2. Методические указания по выполнению практических занятий для обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность / Сост.: О.Г. Удалова, Панкин К.Е. // ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ. – Саратов, 2021. –127 с.

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Техносферная безопасность и транспортно-технологические машины» «18» мая 2021 года (протокол № 9)

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Опасные природные процессы»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Опасные природные процессы» на 2021/2022 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов.</p> <p>Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.</p>	<p style="text-align: center;">Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов.</p> <p>Сублицензионный договор № 6-133/2021/223-1205 от 09.11.2021 г.</p>	<p style="text-align: center;">Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2022 г.)</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Опасные природные процессы» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Техносферная безопасность и транспортно-технологические машины» «29» ноября 2021 года (протокол № 5).

И.о. заведующего кафедрой


(подпись)

Д.А. Колганов

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Опасные природные процессы»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Опасные природные процессы» на 2021/2022 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
<p>Microsoft Office</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов</p> <p>Сублицензионный договор №201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г.Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.</p>	<p style="text-align: center;">Срок действия контракта истекает 31.12.2021 г.</p>
<p>Microsoft Office</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Контракт №АЭ-030 на продление лицензионного соглашения на программное обеспечение Microsoft, ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов от 15.12.2021 г.</p>	<p style="text-align: center;">Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2022 г.)</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Опасные природные процессы» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Техносферная безопасность и транспортно-технологические машины» «16» декабря 2021 года (протокол № 6).

И.о. заведующего кафедрой


(подпись)

Д.А. Колганов