

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 13.01.2025 09:18:34  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566a07f01fe1ba2172e735a12

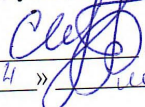
**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н. И. Вавилова»**

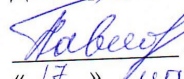
**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

  
/Бакиров С.М./  
« 14 » Июль 2021 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета

  
/Павлов А.В./  
« 17 » Июль 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина

**МОНИТОРИНГ ПРИРОДНЫХ  
ПРОЦЕССОВ НА СИСТЕМАХ  
ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЫ**

Направление подготовки

**20.03.02 Природообустройство и  
водопользование**

Направленность (профиль)

**Инженерная защита территорий и  
сооружений**

Квалификация  
выпускника

**Бакалавр**


Нормативный срок  
обучения

**4 года**

Форма обучения

**очная**

**Разработчик(и): доцент, Фисенко Б.В.**

  
(подпись)

**Саратов 2021**

## **1. Цель освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся готовности к осуществлению мониторинга, прогнозирования и оценки обстановки в случае реализации опасных явлений и процессов.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование дисциплина «Мониторинг природных процессов на системах инженерной защиты» относится к факультативным дисциплинам.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Геология с основами гидрогеологии», «Химия», «Водохозяйственные системы и водопользование», «Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений».

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижениями компетенций**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (-ий), 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	ПК-5	Способен осуществлять контроль выполнения требований к процессам улучшения качества земельных и водных ресурсов	ПК 5.9 - Мониторинг природных процессов на системах инженерной защиты	Современные технологии, методы и средства мониторинга опасных явлений и процессов;	Применять современные технологии, методы и средства мониторинга опасных явлений и процессов;	Современными технологиями мониторинга и прогнозирования опасных явлений;
2	ПК-10	Способен выполнять мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных мероприятий	ПК-10.9 - Способен организовывать и осуществлять мониторинг природных процессов	Теоретические и методические основы в области геологических наук, для решения прикладных задач в соответствии с направлением и профилем подготовки.	Использовать специализированные гидрологические приборы, установки, оборудование, для организации и планирования прикладных научно-исследовательских работ	Основными практическими умениями и навыками для проведения полевых и лабораторных гидрогеологических исследований

#### 4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица (36 академических часа, из них самостоятельная работа 17,9 ч., контактная работа – 18,1 ч. (аудиторная работа – 18 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.).

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.	12,1								12,1
<i>аудиторная работа:</i>									
лекции									
лабораторные									
практические	12								12
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1								0,1
<i>контроль</i>									
Самостоятельная работа	23,9								23,9
Форма итогового контроля	3								3
Курсовой проект (работа)									

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
8 семестр								
1.	Тема 1. Общее понятие о мониторинге и прогнозировании опасных явлений. мониторинг и прогнозирование опасных природных явлений	1.	ПЗ	Т	2	4		УО
2.	Тема 2. Современные системы мониторинга опасных природных процессов	2.	ПЗ	Т	2	4		УО
3	Тема 3. Прогнозирование последствий воздействия поражающих факторов опасных природных явлений на здания и сооружения	3	ПЗ	Т	2	4		УО
4.	Тема 4. Мониторинги прогнозирование опасных природных явлений	4.	ПЗ	Т	2	4		УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
5.	Тема 5. Современные системы мониторинга опасных природных процессов	5.	ПЗ	Т	2	4		УО
6.	Тема 6. Самостоятельное решение ситуационных задач по разделу	6.	ПЗ	Т	2	3,9		УО
25.	<b>Выходной контроль</b>				0,1		ВыхК	3
<b>Итого:</b>					18,1	23,9		

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** ПЗ – практическое занятие

**Формы проведения занятий:** Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

**Виды контроля:** ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, ВыхК – выходной контроль.

**Форма контроля:** УО – устный опрос, З - зачет.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Мониторинг природных процессов на системах инженерной защиты» проводится по видам учебной работы: практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

На практических занятиях приобретенные знания применяются для выполнения практических расчетных работ, решения ситуационных задач, развиваются умения и приобретаются навыки в соответствии с изучаемой тематикой.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса.

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 экзаменационные вопросы.

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### а) основная литература (библиотека СГАУ)

1. Овчинникова Т.В., Куприенко П.С., Федянин О.Е. Опасные природные процессы экзогенного происхождения: учебное пособие. - Воронеж: ВГТУ, 1989. - 215 с.
2. Опасные природные процессы и их последствия: учебное пособие / С.Н. Хаустов и др. - Воронеж: Воронежский институт ГПС МЧС России, 2008.- 336 с.
3. Опасные природные процессы: учебник / И.И. Мазур, О.П. Иванов; Министерство по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и

ликвидации последствий стихийных бедствий, Академия гражданской защиты МЧС России. - М: ЗАО Издательство «экономика», 2004.

**б) дополнительная**

1. Опасные природные процессы. Практикум: учебное пособие / Работкина О.Е.; Валуйский В.В., Ефимов С.В. и др. - Воронеж: Воронежский институт ГПС МЧС России, 2012. - 167 с.

2. Опасные экзогенные процессы: монография / под ред. В.И. Осипова. - М.: Изд-во ГЕОС, 1999. - 316 с.

*в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»*

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

- <http://library.sgau.ru> (Электронная библиотека СГАУ);
- <http://www.twirpx.com> (Информационная служба);
- <http://www.gisa.ru> (Официальный сайт ГИС Ассоциации);
- <http://www.geomatica.ru> (сайт журнал «Геоматика»);
- <http://dataplus.ru/news/arcreview/> (сайт журнала ArcReview);
- <http://base.consultant.ru> (Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»);
- [www.rosreestr.ru](http://www.rosreestr.ru) (сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии);
- [www.fccland.ru](http://www.fccland.ru) – сайт Федерального кадастрового центра «Земля».

*г) периодические издания*  
*Не предусматриваются.*

*д) базы данных и поисковые системы*

<https://cyberleninka.ru/> (Научная электронная библиотека «Киберленинка»)

*е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:*

- *программное обеспечение:*

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	2	3	4
1	Все разделы дисциплины	Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.	-
2	Все разделы дисциплины	DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent; Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty. Лицензиат – ООО	-

		«КОМПАРЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.	
3	Все разделы дисциплины	Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All LngSubsVL OLV NL IMth Acadmc Stdnt w/Faculty Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acadmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.	-

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории 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.

Учебная аудитория для проведения практических занятий (аудитория № 525), семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (аудитория № 107)

## 8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Мониторинг природных процессов на системах инженерной защиты» разработан 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 представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Мониторинг природных процессов на системах инженерной защиты».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Мониторинг природных процессов на системах инженерной защиты»**

Методические указания по изучению дисциплины «Мониторинг природных процессов на системах инженерной защиты» включают в себя:

1. Методические указания для практических занятий.

*Рассмотрено и утверждено на заседании  
кафедры «Природообустройство и  
водопользование»  
«14» мая 2021 года (протокол № 15).*