

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комин Андрей Эдуардович
Должность: ректор
Дата подписания: 31.10.2023 20:33:59
Уникальный программный ключ:
f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

ФГБОУ ВО ПРИМОРСКАЯ ГСХА

УТВЕРЖДАЮ
Декан института _____
« » марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Мониторинг систем водоснабжения и водоотведения

Уровень основной профессиональной образовательной программы
бакалавриат

Направление (я) подготовки/специальность 20.03.02 Природообустройство и водопользование

(номер, уровень, полное наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения

(полное наименование профиля направления подготовки из ОПОП)

Форма обучения очная, заочная
(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

Институт инженерно-технологический
(сокращенное и полное наименование института)

Статус дисциплины (модуля) формируемая участниками образовательных отношений часть Б1.О.25
(базовая, вариативная, факультативная, по выбору)

Курс 5 **Семестр** 8

Учебный план набора 2023 года и последующих лет.

Распределение рабочего времени:

Распределение по семестрам

Семестр	Учебные занятия (час.)						Самостоятельная работа	Форма итоговой аттестации	
	Общий объем	Аудиторные				Контроль			
Всего		Лекции	ЛЗ	ПЗ	КП-КР				
Очное обучение									
8 семестр	180	54	18		36	-	27	99	Экзамен
Заочное обучение									
4 курс	180	16	6		10	-	9	155	Экзамен

Общая трудоемкость в соответствии с учебным планом в зачётных единицах 5 ЗЕТ.

1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель:

- теоретическое освоение основных разделов и методически обоснованное понимание возможности и роли курса при решении задач, связанных с мониторингом систем водоснабжения и водоотведения;

- приобретение теоретических знаний и практических навыков по использованию данных мониторинга систем водоснабжения и водоотведения и основных положений мониторинга систем водоснабжения и водоотведения, ведение водного кадастра и объектов гидротехнического строительства и определение цели, характера и содержания на современном этапе данных мониторинга систем водоснабжения и водоотведения в системе эффективного управления водными ресурсами.

Задачи:

- изучение основных положений ведения мониторинга систем водоснабжения и водоотведения и основных положений мониторинга систем водоснабжения и водоотведения; методов получения, обработки и использования информации и основ получения мониторинговых данных земель, водных объектов и объектов ГТС; методологию, методы, приемы и порядок ведения мониторинга систем водоснабжения и водоотведения; технологии сбора, систематизации и обработки информации, порядок осуществления кадастровой и мониторинговой деятельности; изучение технической документации, а также путей использования информационной базы мониторинга в системе управления земельными и водными ресурсами;

- формирование представлений об использовании современных программных и технических средств информационных технологий для решения задач мониторинга систем водоснабжения и водоотведения;.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина *«Мониторинг систем водоснабжения и водоотведения»* представляет собой дисциплину обязательной части Б1.О.25

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля):

Тип компетенции	Формулировка компетенции	Номер индикатора достижения цели	Формулировка индикатора достижения цели
ОПК-6	Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования	6.2	Реализует принципы работы современных информационных технологий и программных средств для решения практических задач в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающиеся должны:

а) знать:

- состав и структуру современных информационных технологий и применения программных средств для решения практических задач профессиональной деятельности. (ОПК 6.2);

б) уметь:

- анализировать принципы работы современных информационных технологий и применения программных средств для решения практических задач профессиональной деятельности (ОПК 6.2)

4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 8 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Трудоёмкость обучения		Всего часов обучения	
	очного	заочного	очного	заочного
	4семестр	5 курс	4 семестр	5 курс
Аудиторные занятия (контактная работа обучающихся с преподавателем), всего	54	16		
В том числе:				
Лекции (Л)	18	6		
Практические занятия (ПЗ)	36	10		
Лабораторные работы (ЛР)		-		
Семинары (С)	-	-		
Курсовой проект (работа)	-	-		
Коллоквиумы (К)	-	-		
Контроль самостоятельной работы	-	-		
<i>Другие виды аудиторной работы</i>				
Самостоятельная работа (всего)	99	155		
В том числе:				
курсовой проект (работа), (самостоятельная работа), (КП-КР, СР)	СР	СР		

Расчетно-графические работы (РГР)	-	-		
Реферат (Р)	-	10		
Контрольная работа (КР)	-	30		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	-	-		
Подготовка к практическим работам	18	10		
Подготовка к контрольным работам, тестированию, коллоквиуму	20	10		
Подготовка к экзамену	10	57		
Контроль				
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	экзамен	экзамен	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость час/зач.ед.	180/5	180/5	180/5	180/5

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела
5 семестр		
1.	Предмет и задачи мониторинга систем водоснабжения и водоотведения	Основные понятия, определения. Место дисциплины в системе водоснабжения. Определение мониторинга, объект, предмет, основные задачи, содержание, структура и подсистемы структуры мониторинга.
2.	Правовое и нормативно-методическое регулирование мониторинга.	Законы, нормативы формирования и ведения государственного мониторинга. Органы Минприроды, взаимодействие и осуществление ими процедуры по организации государственного мониторинга. Административный регламент (за исключением земель сельскохозяйственного назначения).
3.	Организационные основы осуществления мониторинга систем водоснабжения и водоотведения.	Содержание мониторинга систем водоснабжения и водоотведения. Особенности организации мониторинга систем водоснабжения и водоотведения.
4.	Сбор, обработка и хранение информации о водных ресурсах.	Подсистемы мониторинга систем водоснабжения и водоотведения. Методы и технологии мониторинга систем водоснабжения и водоотведения. Картографическое обеспечение мониторинга систем водоснабжения и водоотведения.
5.	Мониторинг систем водоснабжения и водоотведения на различных административно-	Единая система показателей мониторинга систем водоснабжения и водоотведения на различных административно-территориальных уровнях. Документация мониторинга. Организация хранения документов. Данные мониторинга систем водоснабжения

	территориальных уровнях	и водоотведения для сельскохозяйственных земель. Состав и содержание работ по мониторингу на различных административно-территориальных уровнях, особенности.
6.	Мониторинг систем водоснабжения и водоотведения на локальном уровне.	Состав работ по мониторингу на локальном уровне. Почвенные обследования при мониторинге. Инвентаризация водных объектов. Наземный мониторинг процессов. Организация мониторинга водных объектов и сооружений населенных пунктов.
7.	Применение аэрокосмических методов мониторинга.	Понятие, методы, технологии получения, обработки и использования материалов аэро- и космической съемки. Подсистемы мониторинга. Задачи аэро- и космических съемок.
8.	Автоматизированные системы мониторинга систем водоснабжения и водоотведения.	Использование информационных систем для целей мониторинга. Состав информации мониторинга. Методические положения формирования мониторинга.
9.	Характеристика водного фонда страны	Распределение земельного фонда по категориям; Распределение земельного фонда страны по угодьям

5.2 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина.	СРС	Всего часов
5 семестр							
1.	Предмет и задачи мониторинга систем водоснабжения и водоотведения	2	2			10	14
2.	Правовое и нормативно-методическое регулирование мониторинга.	2	2			10	14
3.	Организационные основы осуществления мониторинга систем водоснабжения и водоотведения.	2	2			14	18
4.	Сбор, обработка и хранение информации о водных ресурсах.	2	8			10	20
5.	Мониторинг систем водоснабжения и водоотведения на различных административно-территориальных уровнях	2	8			14	24
6.	Мониторинг систем водоснабжения и водоотведения на локальном уровне.	2	8			16	26
7.	Применение аэрокосмических методов мониторинга.	2	2			9	13

8.	Автоматизированные системы мониторинга систем водоснабжения и водоотведения.	2	2			8	12
11.	Характеристика земельного фонда страны	2	2			8	12
	Контроль						27
	Итого за 5 семестр	20	36			99	180

) (заполняется по усмотрению преподавателя)

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	...
	Предшествующие дисциплины (модули)									
	Последующие дисциплины (модули)									
1										
2										
3										

6 Методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Формы методы	Лекции (час)	Семинарские занятия (час)	Тренинг Мастер-класс (час)	СРО (час)	Всего
Решение ситуационных задач		4			4
Исследовательский метод		6			6
Итого интерактивных занятий		10			10

6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Наименование используемых интерактивных методов	Количество Часов с учётом СРС
1	Практич. занятие	Организация мониторинга земель сельскохозяйственного назначения. Решение задач.	Решение ситуационных задач	2

7 Лабораторный практикум

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом

8 Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины (модуля) из таблицы 5.1	Тематика семинарских занятий	Трудо-емкость (час.)
1.	1	Структура мониторинга земель. Загрязнение окружающей среды. Классификация загрязнителей.	2
2.	3	Организационные основы осуществления мониторинга земель	2
3.	4	Загрязнение окружающей среды. Классификация загрязнителей.	4
4.	5	Организация мониторинга земель сельскохозяйственного назначения. Решение задач.	6
5.	5	Мониторинг земель на различных административно-территориальных уровнях.	6
6.	6	Мониторинг земель на локальном уровне. Решение задач.	6
7.	7	Применение аэрокосмических методов ГМЗ	2
8.	9	Нормативно-правовая основа формирования и ведения государственного кадастра недвижимости	4
9.	9	Характеристика земельного фонда страны	2
10.	9	Формирование экономического механизма управления земельными ресурсами на основе данных ГКН	2
		Итого	36

9 Самостоятельная работа

№ пп	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час)	Контроль выполнения работы (опрос, тест, дом. задание и т.д.)
1	1-9	Освоение теоретического учебного материала (в т.ч. подготовка к практическим занятиям)	99	Текущий контроль: - контроль на ПЗ - реферат - тест
		Итого	99	

10 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учет земель в муниципальном районе (округе)

11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

1. Мониторинг систем водоснабжения и водоотведения: учеб. пособие /сост. Г.М. Сидорова; ФГБОУ ВПО "Примор. гос. с.-х. акад.".— Уссурийск: ФГБОУ ВПО ПГСХА, 2015.— 144 с.

2. Сулин, М. А. Мониторинг систем водоснабжения и водоотведения: учеб.

пособие / М. А. Сулин, Е. Н. Быкова, В. А. Павлова; под общ. ред. М. А. Сулина. — 4-е изд., стер. — СПб.: Лань, 2020. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-4970-5. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129233> (дата обращения: 07.12.2021). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст : электронный.

11.1 Дополнительная литература

1. Азиева, А. И. Курс лекций по дисциплине «Мониторинг систем водоснабжения и водоотведения»: учеб. пособие / А. И. Азиева, В. И. Кузнецов. — Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2017. — 100 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100823> (дата обращения: 07.12.2021). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст : электронный.

2. Васильева, Н.В. Основы землепользования и землеустройства: учебник и практикум / Н.В. Васильева; С.-Петербург. гос. эконом. ун-т.— М.: Юрайт, 2017.— 376 с. - ISBN 978-5-534-00498-3. 3. Сулин, М.А. Мониторинг систем водоснабжения и водоотведения: учеб. пособие / М.А. Сулин, Е.Н. Быкова, В.А. Павлова.— СПб.: Лань, 2019. — 368 с. - ISBN 978-5-8114-2599-0.

4. Сулин, М.А. Современное содержание земельного кадастра: учеб. пособие / М.А. Сулин, В.А. Павлова, Д.А. Шишов. — СПб.: Проспект Науки, 2011. — 272 с. - ISBN 978-5-903090-42-6.

5. Хван, Т.А. Экология. Основы рационального природопользования: учеб. пособие / Т.А. Хван, М.В. Шинкина. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2013. — 319 с.

11.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Мониторинг систем водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: методические указания по освоению дисциплины / сост. Г.М. Сидорова; ФГБОУ ВО ПГСХА. — Электрон. текст. дан. - Уссурийск: ПГСХА, 2021. — 31 с. — Режим доступа: www.elib.primacad.ru.

11.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- Microsoft Windows 7 Профессиональная (SP1) (Лицензия 46290014 от 18.12.2009 г., постоянная)

- Microsoft Office 2010 (Лицензия 47848094 от 21.10.2010 г).

11.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Научная электронная библиотека e-library.ru

2. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ):
<http://www.cnsnb.ru/akdil/default.htm>

3. Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Приморская ГСХА <http://de.primacad.ru>

4. Электронная библиотека издательства ООО «Издательство Лань» Договор № 21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям 08.04.2019 г. по 16 апреля 2020 г.

5. Электронная библиотека ФГБНУ ЦНСХБ Договор № 10 УТ/2019 на оказание услуг по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа 20.02.2019 г. - 26.03.2020

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)_

Наименование специальных помещений и помещений для осуществления образовательной деятельности	Оснащенность специальных помещений и Помещений для осуществления образовательной деятельности	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
692519, г. Уссурийск, ул. Раздольная, 8а Ауд. 315 - лекционная. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа	Комплект учебной мебели (28 посадочных мест). Компьютеры – 12 шт. Переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, проектор, экран, аудиосистема	Microsoft Windows XP Professional (Лицензия 46290014 от 18.12.2009 г., постоянная) - Антивирус Kaspersky Endpoint Security (2015 г. No лицензии: 1A5C-150729-022428 2016 г. No лицензии: 1A5C-160930-035434-320-509 2017 г. No лицензии: 1A5C-170927-234542-680-82 2018 г. No лицензии: 1A5C-181018-072345-670-1186) - Microsoft Office 2007 (Лицензия 47848094 от 21.10.2010 г., постоянная)
692519, г. Уссурийск, ул. Раздольная, 8а Ауд. 212 - лаборатория информатики. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Комплект специальной учебной мебели (18 посадочных мест). Доска аудиторная. Компьютеры – 12 шт. Мультимедийное оборудование: переносной ноутбук, переносной проектор, переносной экран, переносная акустическая система.	Microsoft Windows 7 Профессиональная (SP1) (Лицензия 46290014 от 18.12.2009 г., постоянная) - Антивирус Kaspersky Endpoint Security (2016 г. No лицензии: 1A5C-160930-035434-320-509) - Microsoft Office 2010 (Лицензия 47848094 от 21.10.2010 г., постоянная) - Firefox (свободно распространяемое ПО) - Консультант Плюс (Бессрочный договор, регистрационная карта №271020, сетевая версия 50 рабочих мест)
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул.	Комплект специальной учебной мебели (16	Компьютер IntelCorei-3

<p>Раздольная, д. 8а</p> <p>Ауд. 210 – лаборатория геоинформатики и гидроинформатики.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования</p>	<p>посадочных мест). Доска интерактивная. Мультимедийное оборудование: стационарного типа (компьютеры – 12 шт.) переносного типа проектор Epson EB-X72; экран Projecta 145×145 см на штативе). Специальная литература. Переносные наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.</p>	<p>Microsoft Windows 7 Профессиональная (SP1) (Лицензия 46290014 от 18.12.2009 г., постоянная) – Антивирус Kaspersky Endpoint Security (2015 г. No лицензии: 1A5C-150729-022428 2016 г. No лицензии: 1A5C-160930-035434-320-509 2017 г. No лицензии: 1A5C-170927-234542-680-82 2018 г. No лицензии: 1A5C-181018-072345-670-1186) – Microsoft Office 2010 (Лицензия 47848094 от 21.10.2010 г). постоянная) – Adobe Reader (свободно распространяемое ПО) – Firefox (свободно распространяемое ПО) – Credo-III 2015 (Сертификат СП “Кредо-Диалог” от 16 сентября 2015 г., постоянный) – ArcGIS 10.3.1 (Сублицензионный договор №5/1/3 от 17 апреля 2012 г., постоянный) – Autodesk AutoCAD (безвозмездно предоставлен правообладателем для использования в учебном процессе) – Paint.net 4.0.5 (свободно распространяемое ПО) – InkScape 0.91 (свободно распространяемое ПО) – Консультант Плюс (Безсрочный договор, регистрационная карта №271020, сетевая версия 50 рабочих мест)</p>
<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а</p> <p>Читальный зал.</p> <p>Аудитория для самостоятельной подготовки обучающихся</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели (стол – 20 шт., стул – 55 шт., стелаж для литературы – 9 шт), 15 ПК Intel Celeron E3200 2,4 GHz, принтер, сканер.</p>	<p>ПК-17 Celeron D, Amd E350 Pentium G870 Calculate Linux Desktop 18 Xfce (Свободно распространяемое ПО) Firefox (Aurora) (Свободно распространяемое ПО) LibreOffice (Свободно распространяемое ПО) GIMP (Свободно распространяемое ПО) qPDFView (Свободно распространяемое ПО) SMPlayer (Свободно распространяемое ПО) Intel Core 2 Duo Microsoft Windows 7 Профессиональная (SP1) (Лицензия 46290014 от 18.12.2009 г., постоянная) – Антивирус Kaspersky Endpoint Security (2015 г. No лицензии: 1A5C-150729-022428 2016 г. No лицензии: 1A5C-160930-035434-320-509 2017 г. No лицензии: 1A5C-170927-234542-680-82 2018 г. No лицензии: 1A5C-181018-072345-670-1186) – Microsoft Office 2010 (Лицензия 47848094 от 21.10.2010 г., постоянная)</p>

		– AdobeReader (свободно распространяемое ПО) – Firefox (свободнораспространяемое ПО)
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------

13 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (является отдельным документом).

14 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Мониторинг систем водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: методические указания для выполнения курсовой работы по теме: «Учет земель в муниципальном районе» для студентов очного и заочного обучения направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры / сост. Г.М.Сидорова; ФГБОУ ВПО Приморская государственная сельскохозяйственная академия. – Электрон. текст. дан. - Уссурийск: ПГСХА, 2021. – 36 с. – Режим доступа: www.elib.primacad.ru.

15 Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

15.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля)

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина (модуль) реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение дисциплины (модуля).

15.2 Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины (модуля) на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если

это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

15.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморская ГСХА по вопросам реализации образовательной программы

Все локальные нормативные акты Приморской ГСХА по вопросам реализации данной дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

15.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.

