

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Колин Андрей Эдуардович  
 Должность: ректор  
 Дата подписания: 31.10.2023 20:33:58  
 Уникальный программный ключ:  
 f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
 УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
 «ПРИМОРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор института \_\_\_\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
 (МОДУЛЯ)**

**Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства**

**Уровень основной профессиональной образовательной программы бакалавриат**

**Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование**

**Направленность (профиль) Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения**

**Форма обучения очная, заочная**

**Статус дисциплины – Часть, формируемая участниками образовательных отношений Б1.В.11**

**Курс 3**

**Семестр 6**

**Учебный план набора 2021 года и последующих лет.**

**Распределение рабочего времени:**

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО СЕМЕСТРАМ**

СЕМЕСТР	Учебные занятия (час.)							КОНТРОЛЬ СР	САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА	Форма итоговой аттестации и (зач., зач.с оценкой, экз.)
	ОБЩИЙ ОБЪЁМ	аудиторные								
		ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛЗ	ПЗ	КП-КР				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ										
7	108	42	14		28	-	28	66	ЗАЧЕТ	
ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ										
5К	108	12	4	-	8	-	4	92	ЗАЧЕТ	

Общая трудоёмкость в соответствии с учебным планом в зачётных единицах 3 ЗЕТ.

## **Лист согласований**

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного 26.05.2020 г. № 685 (зарегистрировано в Минюсте России 7 июля 2020 г. № 58851).

Разработчики: к.б.н., доцент \_\_\_\_\_ /Свитайло Л.В.

Руководитель ОПОП: к.б.н, доцент \_\_\_\_\_ /Свитайло Л.В.

## **1 Цели и задачи дисциплины:**

**Цель** - познакомить студентов с теорией природообустройства как деятельности по увеличению полезности природных объектов, восстановлению нарушенных природных объектов и защите от стихийных бедствий путем создания специальных природно-техногенных комплексов.

**Задачи дисциплины** состоят в ознакомлении студентов с: с понятием природно-техногенного комплекса природообустройства, его структура, виды и особенности; особенностями функционирования природно-техногенных комплексов на примере мелиорации земель различного назначения; понятием сущности и цели мелиорации земель, представлением о методах, способах и приемах мелиорации; принципами эколого-экономического обоснования мелиорации; методами природоохранного обустройства территорий, охраны природной среды и ландшафтов городов и пригородов; методами защиты территории от затопления и подтопления, борьбы с оврагообразованием и размывом оврагов; восстановлением участков территории, нарушенных в результате хозяйственной деятельности, защиты берегов водоемов от размыва.

## **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:**

– Часть, формируемая участниками образовательных отношений Б1.В.11; дисциплина осваивается в 7 семестре.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **УК-1.2.**

**УК- 1.2** - Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

### **УК 1.2**

**Знать:** методы планирования и организации научных исследований; основные теоретические положения, законы, принципы, термины, понятия, процессы, методы, технологии, инструменты, операции осуществления научной деятельности;

**Уметь:** оформлять результаты научных исследований, готовить научные доклады публикаций на семинары и конференции

## **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 составляет 3,0 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Семестры				Всего часов
	7	4к зо			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	42	12			42/12
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции (Л)	14	4			14/4
Практические занятия (ПЗ)	28	8			28/8
Лабораторные работы (ЛР)	-				-
Семинары (С)	-				-
Курсовой проект (работа)	-				-
Коллоквиумы (К)	-				-
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	66	92			66/92
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа), (самостоятельная работа) (КП-КР, СР)					
Расчётно-графические работы (РГР)					
Реферат (Р)					
Контрольная работа (КР)					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	66	92			66/92
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)	зачет	зачет			зачет
Контроль (экзамен)		4			-/4
Общая трудоёмкость	час	108	108		108
	зач. ед.	3	3		3

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

### 5.1 Содержание разделов (модулей) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Общие положения природообустройства	Общие положения природообустройства, его связь с природопользованием и отличия от него. Сущность и состав природообустройства. Принцип коэволюции природы и человека. Принципы природообустройства. Место природообустройства. Место природообустройства в науке, практике и обществе.
2.	Основы теории систем и геосистемного подхода	Основы теории систем и геосистемного подхода. Понятие системы. Постулаты теории систем. Общие свойства, свойства динамических систем. Системные законы. Природа, геосферы, компоненты природы, геосистема. Свойства геосистем как земных природных систем. Ландшафтное районирование. Свойства компонентов природы: проводимость, барьерные свойства,

		емкостные свойства.
3.	Основные положения о природно-техногенных комплексах природообустройства	<p>Основные положения о природно-техногенных комплексах природообустройства, их особенностях, структуре. Понятие о природно-техногенном комплексе (ПТК) как об измененной геосистеме. Устойчивость природно-техногенных комплексов и их экологическая безопасность. Виды ПТК природообустройства и природопользования. Природная и техническая составляющие ПТК. Функциональный состав техногенного блока природно-техногенного комплекса природообустройства. Мелиоративный режим, методы, способы и приемы оросительных, осушительных, химических, тепловых и других мелиораций, цели и сущность мелиорации земель различного назначения ; баланс гумуса, показатели мелиоративного режима, параметры оросительных и осушительных систем, влияние мелиорации на окружающую среду. Задачи, методы природоохранного обустройства территорий, охраны природной среды и ландшафтов городов и пригородов; методы защиты территории от затопления и подтопления, методы борьбы с оврагообразованием и размывом оврагов; восстановления участков территории, нарушенных в результате хозяйственной деятельности, предохранения берегов водоемов от размывов.</p>
4.	Прогнозирование, моделирование и мониторинг в природообустройстве	<p>Прогнозирование, моделирование и мониторинг в природообустройстве. Прогнозирование природных процессов в геосистемах и ПТК природообустройства, в том числе чрезвычайных ситуаций. Виды прогнозов, методики прогнозирования. Модели: цели и задачи, область применения, требования к моделям при исследовании функционирования природно-техногенных комплексов, закономерности, использованные при моделировании природных процессов. Математические и физические модели. Детерминированные и стохастические модели. Классификация моделей по размерности, методам математического описания и методам решения уравнений, лежащих в их основе. Моделирование процессов переноса влаги и веществ в почве и грунтах. Прогнозы мелиоративного режима и оценка потребности в мелиорации. Моделирование водных объектов. Расчетное обоснование параметров ПТК. Обоснование экологической и экономической эффективности и целесообразности и пределов воздействий на природную среду. Мониторинг природно-техногенных комплексов.</p> <p>Цели и задачи мониторинга. Свойства и уровни мониторинга (глобальный, национальный, региональный, локальный). Объекты мониторинга. Технические и программные геоинформационные средства мониторинга природно-техногенных комплексов. Экологическая, экономическая и социальная значимость мониторинга, использование данных мониторинга при управлении ПТК.</p>
5.	Природно-техногенные	Оценка результатов функционирования природно-

	<p>комплексы природообустройства с правовых, нормативных и экономических позиций</p>	<p>техногенных комплексов природообустройства с правовых, нормативных, экономических и нравственных позиций. Нормативно-правовая база природопользования и природообустройства: источники права, основные принципы; права и обязанности лиц, вступающих в правоотношения по поводу природных объектов и природных ресурсов; ответственность за нарушение законодательства. Стандарты в области охраны природы, природопользования и природообустройства (СНиП, ГОСТ и прочие). Экологическая экспертиза и экологический аудит: цель, задачи, принципы проведения, законодательные основы. Эколого-экономическое обоснование проектов ПТК природообустройства. Метод оценки мелиоративных инвестиционных проектов и особенности его применения при решении задач природообустройства.</p>
--	--	--

## 5.2 Разделы (модули) дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Семинары	СРС	Всего час.
1.	Общие положения природообустройства	2	2			6	8
2.	Основы теории систем и геосистемного подхода	4	6			14	14
3	Основные положения о природно-техногенных комплексах природообустройства	4	8			20	42
4.	Прогнозирование, моделирование и мониторинг в природообустройстве	2	6			12	20
5.	Природно-техногенные комплексы природообустройства с правовых, нормативных и экономических позиций	2	6			12	20
	Контроль						
	Итого:	14	28			66	108

## 5.3 Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (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										
1.										
Последующие дисциплины										
1.	Строительство и эксплуатация систем природообустройства и водопользования	*		*	*	*				
2.	Мелиорация водосборов			*	*					
3	Моделирование гидрологических процессов		*	*	*					

## 6 Методы и формы организации обучения

### Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы	Формы	Лекции (час)	Практические/ семинарские Занятия (час)	Тренинг Мастер-класс (час)	СРС (час)	Всего
<i>IT-методы</i>						
Работа в команде						
Игра						
Поисковый метод		2				2
Решение ситуационных задач						
Исследовательский метод						
Итого интерактивных занятий		2				2

### 6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Наименование используемых интерактивных методов	Количество часов
1.	Лекция	Основные положения о природно-техногенных комплексах природообустройства	Поисковый метод	2
		Итого:		2

## 7 Лабораторный практикум не предусмотрен

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Наименование лабораторных работ	Трудоёмкость (час.)
	Итого		

## 8 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость (час.)
1.	1	Общие положения природообустройства	2
2	2	Основы теории систем и геосистемного подхода	6
3	3	Основные положения о природно-техногенных комплексах природообустройства	8
4	4	Прогнозирование, моделирование и мониторинг в природообустройстве	6
5	5	Природно-техногенные комплексы природообустройства с правовых, нормативных и экономических позиций	6
		Итого:	28

## 9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоёмкость (час.)	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1.	1	Общие положения природообустройства	6	опрос
2	2	Основы теории систем и геосистемного подхода	14	опрос
3	3	Основные положения о природно-техногенных комплексах природообустройства	20	реферат, опрос
4	4	Прогнозирование, моделирование и мониторинг в природообустройстве	6	опрос
5	5	Природно-техногенные комплексы природообустройства с правовых, нормативных и экономических позиций	6	опрос
		Итого:	66	



## **10 Примерная тематика курсовых проектов (работ)**

Учебным планом не предусмотрено.

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

### **11.1 Основная литература**

1. Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства: учеб. пособие / Н. В. Золотарев, И. А. Троценко, В. В. Попова, А. И. Кныш. — Омск : Омский ГАУ, 2014. — 72 с. — ISBN 978-5-89764-449-0. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64853> (дата обращения: 25.01.2022). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст: электронный.

2. Природообустройство : учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, Д. В. Козлов, И. В. Корнеев ; под ред. Голованова А.И. — 2-е изд., испр. и доп. — СПб. : Лань, 2022. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1807-7. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64328> (дата обращения: 25.01.2022). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст : электронный.

3.Свитайло, Л.В. Природообустройство: учеб. пособие / Л.В. Свитайло. — Уссурийск: ФГБОУ ВПО «Примор. гос. с.-х. акад.». — Уссурийск, 2016. — 109 с.

### **11.2 Дополнительная литература**

1. Мелиорация земель: учебник / под ред. А.И. Голованова. — М.: КолосС, 2011. — 824 с. - ISBN 978-5-9532-0752-2.

2.Природообустройство: учебник / под ред. А.И. Голованова. — М.: КолосС, 2008. — 552 с. - ISBN 978-5-9532-0480-4.

3.Скуратов, Н.С. Природопользование / Н.С. Скуратов, И.В. Гурина.— 3-е изд. — Ростов н/Д.: Феникс, 2010.— 224 с. - ISBN 978-5-222-16564-5.

4.Ткачев, А. А. Природоохранные сооружения : учеб. пособие / А. А. Ткачев. — Новочеркасск : Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, 2019. — 171 с. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/134789> (дата обращения: 25.01.2022). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст : электронный.

### **11.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) и самостоятельной работе по дисциплине (модулю):**

1. Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства: методические указания к изучению дисциплины для студентов очной и заочной форм обучения по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» /сост. В.В Фалько, ФГБОУ ВО «Приморская государственная с/х академия» - Уссурийск, 2023. – 55с.

2. Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства: методические указания к лабораторным работам «Исследование работы закрытого горизонтального дренажа на грунтовых фильтрационных и щелевых лотках» для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» /ФГОУ ВО ПГСХА; сост. В.Н. Децик, А.А. Богатый. - Уссурийск, 2023. - 58 с.

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

Наименование	Назначение
Microsoft Windows XP Professional	Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером
Microsoft Office 2007	Создание и редактирование текстовых документов, обработка табличных данных и выполнение вычислений, подготовка электронных презентаций, создание и редактирование рисунков и деловой графики.
MozillaFirefox	Браузер для работы в сети Internet
InkScape 0.91	Графический редактор для работы с векторной графикой
1С Предприятие 8	Программный продукт компании «1С», предназначенный для автоматизации деятельности на предприятии.
LibreOffice	Создание и редактирование текстовых документов, обработка табличных данных и выполнение вычислений, подготовка электронных презентаций, создание и редактирование рисунков и деловой графики.

GIMP	Растровый графический редактор
qPDFView	Программа для просмотра электронных документов
SMPlayer	Для воспроизведения видеофайлов
CalculateLinuxDesktop 18 Xfce	Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером
Firefox (Aurora)	Браузер для работы в сети Internet
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Для обнаружения вредоносных программ

### 11.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):

Наименование	Назначение
Электронно-библиотечная система	Работа в электронно-библиотечной системе издательства "Лань" <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Электронная библиотека	Работа в электронной библиотеке методических материалов ФГБОУ ВО Приморская государственная сельскохозяйственная академия <a href="http://elib.primacad.ru/">http://elib.primacad.ru/</a>
Образовательный портал	Работа в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Приморская ГСХА <a href="http://de.primacad.ru/">http://de.primacad.ru/</a>

Договор №15-УТ/2015 от 13 апреля 2015г. с ФГБНУ ЦНСХБ

#### Электронные ресурсы удаленного доступа

##### Ресурсы открытого доступа:

База данных Springer Materials: <http://materials.springer.com/>

База данных zbMath: <https://zbmath.org/>

#### Индексы цитирования по научным журналам

- *Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED) с 1975 г. по настоящее время*
- *Social Sciences Citation Index (SSCI) с 1975 г. по настоящее время*
- *Arts & Humanities Citation Index (A&HCI) с 1975 г. по настоящее время*
- *Emerging Sources Citation Index (ESCI) с 2015 г. по настоящее время*

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

Наименование специальных и	Оснащенность помещений
----------------------------	------------------------

помещений для самостоятельной работы	
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а.  Аудитория № 2 Лекционная - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Комплект мебели учебной. Доска аудиторная меловая в комплекте. Ноутбук Samsung R530 15,6 -1 шт. Экран Projecta 145×145 см на штативе -1 шт. Мультимедийный проектор Epson EB-2140W -1 шт. – переносной. Учебно – наглядные пособия.
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а.  Аудитория № 155 Лаборатория мелиорации - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мебели учебной . Мультимедийное оборудование (ноутбук Samsung R530, проектор Optoma, экран переносной), грунтовые фильтрационные лотки 2,5 ЛГФ, установка подпочвенного орошения, прибор Дарси, гидроинтегратор Лукьянова, целевой лоток, стенды приборов для мелиоративных исследований контроля окружающей среды.
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а.  Аудитория № 206 Компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мебели учебной. Доска аудиторная меловая в комплекте. Мультимедийное оборудование: Экран Draper Luma 213×213 см настенный. Мультимедийный проектор: Epson EB-W12 – стационарного типа. Компьютер Intel Core I3 (12 шт.), выход в Internet., комплект лицензионного программного обеспечения, доступ в ЭБС издательства «Лань», ЭБС eLibrary академии. Учебно-наглядные пособия.
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а.  Читальный зал для самостоятельной работы	Стол, столы компьютерные. Компьютеры Intel Core 2 Duo – 17 шт. Celeron D, Amd E350 Pentium G870

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

**14. Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

**14.1 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). Обеспечение 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 изучение дисциплины (модуля).

#### **14.2 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 на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

#### **14.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморская ГСХА по вопросам данной образовательной программы.**

Локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Приморская ГСХА по вопросам реализации данной образовательной программы доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

#### **14.4 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

(модулю) для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, 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 увеличивается не менее чем на 0,5 часа.