



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УРОПС

Рабочая программа дисциплины по выбору  
**«ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ» /**  
**«СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**  
**ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ»**

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
**20.03.02 ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**

Профиль программы  
**«КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ»**

ИНСТИТУТ  
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА  
РАЗРАБОТЧИК

Институт рыболовства и аквакультуры  
Техносферной безопасности и природообустройства  
УРОПС

## **1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1 Целью освоения дисциплины «Геоинформационные системы в водном хозяйстве» является:

- расширение кругозора в области водного хозяйства в части контроля над состоянием окружающей среды, оценки экологической безопасности водохозяйственных систем, выбора и обоснования их параметров и режимов функционирования с учетом экологических нормативов;

- изучение основных положений, современных методов экологического мониторинга, связанных с подготовкой и проведением водохозяйственного проектирования и эксплуатацией водохозяйственных систем с использованием информационных технологий.

Целью освоения дисциплины «Системы автоматизированного проектирования водохозяйственных объектов» является формирование систематических знаний о САПР и возможностях их применения в области рационального использования и охраны водных ресурсов. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям), соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-8: Способен разрабатывать проектную продукцию по результатам инженерно-технического проектирования для природообустройства и водопользования.	ПК-8.2: Комплексное проектирование объектов природообустройства и водопользования.	Геоинформационные системы в водном хозяйстве	<p><b>Знать:</b> информационно-коммуникационные технологии и теоретические основы геоинформационных систем.</p> <p><b>Уметь:</b> работать с базами данных, Интернет-ресурсами, критически анализировать информационные источники различного происхождения для решения профессиональных задач.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования геоинформационных систем, картографии при решении профессиональных задач.</p>
ПК-8: Способен разрабатывать проектную продукцию по результатам инженерно-технического проектирования для природообустройства и водопользования.	ПК-8.2: Комплексное проектирование объектов природообустройства и водопользования.	Системы автоматизированного проектирования водохозяйственных объектов	<p><b>Знать:</b> теоретические основы и классификацию систем автоматизированного проектирования.</p> <p><b>Уметь:</b> определять задачи профессиональной деятельности для применения САПР в водном хозяйстве.</p> <p><b>Владеть:</b> методами использования САПР при проектировании систем природообустройства и водопользования</p>

## 2 ТРУДОЁМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Дисциплины «Геоинформационные системы в водном хозяйстве» / «Системы автоматизированного проектирования водохозяйственных объектов» относятся к блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений, и являются дисциплинами по выбору.

Общая трудоемкость дисциплин по выбору составляет 3 зачетные единицы (з.е.), т.е. 108 академических часов (81 астр. час) контактной и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине.

Распределение трудоемкости освоения дисциплины по семестрам, видам учебной работы студента, а также формы контроля приведены ниже.

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Геоинформационные системы в водном хозяйстве / Системы автоматизированного проектирования водохозяйственных объектов	8	3	3	108	22	22	-	8	0,15	55,85	-
<b>Итого по дисциплине:</b>			<b>3</b>	<b>108</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>0,15</b>	<b>55,85</b>	<b>-</b>

Обозначения: Э – экзамен; З – зачет; ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); КР (КП) – курсовая работа (курсовой проект); контр. – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа; Лек – лекционные занятия; Лаб - лабораторные занятия; Пр – практические занятия; РЭ – контактная работа с преподавателем в ЭИОС; КА – контактная работа, включающая индивидуальные консультации, консультации перед экзаменом, аттестацию, консультации и аттестацию по КР (КП), практику; СРС – самостоятельная работа студентов

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет студентам проявить самостоятельность в освоении теоретического матери-

ала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

### **3 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА**

Учебно-методическое обеспечение дисциплины приведено в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплины	Основная литература	Дополнительная литература
Геоинформационные системы в водном хозяйстве	<p>1. Имашова, С. Н. ГИС в экологии и природопользовании : учебное пособие / С. Н. Имашова, Л. В. Омариева. — Махачкала : ДаГГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2022. — 95 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/293765">https://e.lanbook.com/book/293765</a> (дата обращения: 31.08.2022). — Текст : электронный.</p> <p>2. Географические информационные системы : учебное пособие / В. В. Гарманов, А. Г. Осипов, В. Л. Богданов [и др.] ; под ред. В. В. Гарманова ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ). — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2022. — 172 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=699471">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=699471</a> (дата обращения: 31.08.2022). — Текст : электронный.</p> <p>3. Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс : учебник / М. Я. Брынь, Е. С. Богомолова, В. А. Коугия [и др.] ; под редакцией В. А. Коугия. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 288 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/341231">https://e.lanbook.com/book/341231</a> (дата обращения: 31.08.2022). — ISBN 978-5-507-48140-8. — Текст : электронный.</p>	<p>1. Пестов, С. В. Геоинформационные системы в экологии и природопользовании: практикум : учебное пособие / С. В. Пестов, Т. А. Адамович. — Киров : ВятГУ, 2017. — 45 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/339956">https://e.lanbook.com/book/339956</a> (дата обращения: 31.08.2022). — Текст : электронный.</p> <p>2. ГИС–технологии : учебное пособие / составители С. В. Богомазов [и др.]. — Пенза : ПГАУ, 2016. — 150 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/142070">https://e.lanbook.com/book/142070</a> (дата обращения: 31.08.2022). — Текст : электронный.</p> <p>3. Лебедев, С. В. Пространственное ГИС-моделирование геоэкологических объектов в ArcGIS : учебник / С. В. Лебедев, Е. М. Нестеров ; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. — Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (РГПУ), 2018. — 280 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=577800">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=577800</a> (дата обращения: 31.08.2022). — ISBN 978-5-8064-2486-1. — Текст : электронный.</p> <p>4. Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства : учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2017. — 199 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485074">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485074</a> (дата обращения: 31.08.2022). — Текст : электронный.</p> <p>5. Захаров, М. С. Картографический метод и геоинформационные</p>

Наименование дисциплины	Основная литература	Дополнительная литература
		<p>системы в инженерной геологии : учебное пособие для вузов / М. С. Захаров, А. Г. Кобзев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 116 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/156939">https://e.lanbook.com/book/156939</a> (дата обращения: 31.08.2022). — ISBN 978-5-8114-7270-3. — Текст : электронный.</p>
<p>Системы автоматизированного проектирования водохозяйственных объектов</p>	<p>1. Атаманов, А. А. Основы САПР : учебное пособие / А. А. Атаманов. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2021. — 92 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/195086">https://e.lanbook.com/book/195086</a> (дата обращения: 31.08.2022). — Текст : электронный.</p> <p>2. Гудков, А. Г. Информационные технологии в проектировании и эксплуатации инженерных систем : водоснабжение и водоотведение : учебное пособие / А. Г. Гудков ; Вологодский государственный университет. — Вологда : Вологодский государственный университет, 2022. — 116 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=702658">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=702658</a> (дата обращения: 31.08.2022). — ISBN 978-5-907606-07-4. — Текст : электронный.</p> <p>3. Инженерные прикладные программы : учебное пособие / составители Е. В. Хардина, С. С. Вострикова. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2020. — 64 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/158599">https://e.lanbook.com/book/158599</a> (дата обращения: 31.08.2022). — Текст : электронный.</p>	<p>1. Леонова, Н. И. Выполнение чертежей инженерных сооружений в проекциях с числовыми отметками. Графический редактор AutoCAD: практикум : учебное пособие / Н. И. Леонова, Д. В. Третьяков, Ю. Г. Параскевопуло. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2022. — 57 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/329459">https://e.lanbook.com/book/329459</a> (дата обращения: 31.08.2022). — ISBN 978-5-7641-1845-1. — Текст : электронный.</p> <p>2. Картавцева, Е. Н. Графическая обработка результатов полевых измерений с использованием САПР и ГИС-технологий : учебное пособие / Е. Н. Картавцева ; Томский государственный архитектурно-строительный университет. — Томск : Томский государственный архитектурно-строительный университет (ТГАСУ), 2021. — 140 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=693610">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=693610</a> (дата обращения: 31.08.2022). — ISBN 978-5-93057-980-2. — Текст : электронный.</p> <p>3. Ламонина, Л. В. Основы проектирования с применением автоматизированных программ: практикум : учебное пособие / Л. В. Ламонина, О. Б. Смирнова. — Омск : Омский ГАУ, 2021. — 82 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/197781">https://e.lanbook.com/book/197781</a> (дата обращения: 31.08.2022). — ISBN 978-5-89764-993-8. — Текст : электронный.</p>

Таблица 4 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

Наименование дисциплины	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Геоинформационные системы в водном хозяйстве	-	<p>1. Турлов, А. Г. Использование геоинформационных систем для изысканий и мониторинга на водных объектах : учебно-методическое пособие / А. Г. Турлов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2022. – 60 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=701917">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=701917</a> (дата обращения: 31.08.2022). – ISBN 978-5-8158-2286-3. – Текст : электронный.</p> <p>2. Наумов, В. А. Информационные технологии профессиональной деятельности : учеб.-метод. пособие по лаб. работам для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. "Природообустройство и водопользование" / В. А. Наумов ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2016. - 45, [2] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>3. Топоркова О. М. Информационные технологии : учеб.-метод. пособие по лаб. работам по использованию табл. процессора MS Excel 2010 для студентов, обучающихся в бакалавриате / О. М. Топоркова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2017. - 32, [1] с. - Текст : непосредственный.</p>
Системы автоматизированного проектирования водохозяйственных объектов	-	<p>1. САПР в строительстве : метод. указания / П. И. Дорохов ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2008. - 26 с. - Текст : непосредственный.</p> <p>2. Федоров, С. С. Пакеты прикладных программ в строительстве : учебно-методическое пособие / С. С. Федоров, Л. А. Шилова. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2019. — 57 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/143093">https://e.lanbook.com/book/143093</a> (дата обращения: 31.08.2022). — ISBN 978-5-7264-2022-6. — Текст : электронный.</p>



## **4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Информационные технологии**

В ходе освоения дисциплины, обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ), а также перечень лицензионного программного обеспечения определяется в рабочей программе и подлежит обновлению при необходимости.

### **Электронные образовательные ресурсы:**

Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков - <https://stepik.org>

Образовательная платформа - <https://openedu.ru/>

**Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС).**

*Геоинформационные системы в водном хозяйстве / Системы автоматизированного проектирования водохозяйственных объектов:*

Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Автоматизация - <http://window.edu.ru>

RSCI платформа Web of Science - база данных лучших российских журналов - <http://www.technosphere.ru/news/3640>

Независимый научно-технический портал : Банк изобретений, технологий и научных открытий - <http://www.ntpo.com>

База данных ВИНТИ РАН - <http://www.viniti.ru/>.

## **5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Аудиторные занятия проводятся в специализированных аудиториях с мультимедийным оборудованием, в компьютерных классах, а также в других аудиториях университета согласно расписанию занятий.

Консультации проводятся в соответствии с расписанием консультаций.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электрон-

ную информационно-образовательную среду университета.

При освоении модуля используется программное обеспечение общего назначения и специализированное программное обеспечение.

Перечень соответствующих помещений и их оснащения приведен в таблице 5.

Таблица 5 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
<p>Геоинформационные системы в водном хозяйстве / Системы автоматизированного проектирования водохозяйственных объектов</p>	<p>г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 256, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 13 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, мультимедийный проектор; интер доска; комплект лицензионного программного обеспечения.</p>	<p>Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python 8. PascalABC.Net</p>
	<p>г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 464 - помещение для самостоятельной работы</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. 14 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.</p>	<p>Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python</p>
	<p>г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 011/1 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>Специализированная мебель. Стеллажи с приборами и оборудованием.</p>	

## 6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

6.1 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в т.ч. в процессе освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплины (утверждается отдельно).

6.2 Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 6).

Таблица 6 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок  Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект
<b>2 Работа с информацией</b>	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
<b>3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации,	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации,

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	из имеющихся у него сведений		вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
<b>4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

6.3 Оценивание результатов обучения может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## **7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ**

Рабочая программа дисциплин «Геоинформационные системы в водном хозяйстве» / «Системы автоматизированного проектирования водохозяйственных объектов» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, профиль программы «Комплексное использование и охрана водных ресурсов».

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры техносферной безопасности и природообустройства (протокол № 8 от 21.04.2022 г. ).

Заведующий кафедрой



В.М.Минько

Директор института



О.А.Новожилов