



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

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УРОПС

Рабочая программа дисциплины  
**МЕТОДИКА ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ**

основной профессиональной образовательной программы магистратуры  
по направлению подготовки

**20.04.02 ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**

Профиль программы  
**«ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ»**

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 «Методика инженерно-экологических изысканий» является формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области экологических изысканий для строительства, являющихся основой для решения ряда профессиональных задач природообустройства.

1.2 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  | Дисциплина  | Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции   |
|---|--|---|---|
| <p>ПК-1: Способен выполнять руководство процессами разработки и реализации проекта системы водоснабжения и водоотведения.</p> | <p>ПК-1.1: Определяет, интерпретирует и ранжирует исходные данные для проектирования систем водоснабжения и водоотведения.</p> | <p>Методика инженерно-экологических изысканий</p> | <p><u>Знать:</u> нормативную, справочную, научно-техническую документацию, регламентирующую проведение инженерно-экологических изысканий; нормативную, справочную, научно-техническую документацию, регламентирующую проектирование насосных станций; методы и методику проведения инженерно-экологических изысканий.</p> <p><u>Уметь:</u> находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации в профессиональной деятельности; проводить анализ проблемных ситуаций в профессиональной деятельности; составлять техническое задание, программу инженерно-экологических изысканий; проводить инженерно-экологические изыскания; обрабатывать данные, полученные в ходе инженерно-экологических изысканий и составлять технический отчёт.</p> <p><u>Владеть:</u> навыком анализа рабочих ситуаций; навыком детальной обработки имеющейся информации; навыками проведения инженерно-экологических изысканий; навыками обработки, анализа и интерпретации полученных в результате изысканий данных.</p> |

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

Дисциплина "Методика инженерно-экологических изысканий" (Б1.В.08) относится к блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (з.е.), т.е. 108 академических часов (81 астр. часа) 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 заочной форме обучения и структура дисциплины

| Наименование                               | Семестр | Форма контроля | з.е.     | Акад. часов | Контактная работа |          |          |          |          |             | СРС         | Подготовка и аттестация в период сессии |
|--|---------|----------------|----------|-------------|-------------------|----------|----------|----------|----------|-------------|-------------|---|
|  |         |                |          |             | УЗ                | Лек      | Лаб      | Пр       | РЭ       | КА          |             |   |
| Методика инженерно-экологических изысканий | 4       | контр.,<br>З   | 3        | 108         | -                 | 4        | 8        | -        | 2        | 0,65        | 89,5        | 3,85                                    |
| <b>Итого по дисциплине:</b>                |         |                | <b>3</b> | <b>108</b>  | <b>-</b>          | <b>4</b> | <b>8</b> | <b>-</b> | <b>2</b> | <b>0,65</b> | <b>89,5</b> | <b>3,85</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 консультации, инд.занятия, практики и аттестации; 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 материала 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

| <b>Наименование дисциплины</b>             | <b>Основная литература</b>   | <b>Дополнительная литература</b>  |
|--|--|---|
| Методика инженерно-экологических изысканий | 1. Защита водной среды от загрязнения транспортом: учеб. пособие / А. В. Кораблин [и др.]. – Москва: Колос, 2010. - 327 с. - ISBN 978-5-10-004071-2. | 1. Мазур, И. И. Курс инженерной экологии: учебник / И. И. Мазур, О. И. Молдаванов; под ред. И. И. Мазура. - Изд. 2-е, испр. и доп. – Москва: Высшая школа, 2001. – 509, [1], [4] л. цв. ил. с. - ISBN 5-06-004188-3 (в пер.).<br>2. Каракеян, В. И. Экономика природопользования: учеб. / В. И. Каракеян. – Москва: Юрайт, 2011. - 576 с. - ISBN 978-5-9916-0818-3 (Издательство Юрайт). - ISBN 978-5-9692-0966-4 (ИД Юрайт). |

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

| <b>Наименование дисциплины</b>             | <b>Периодические издания</b>                                    | <b>Учебно-методические пособия, нормативная литература</b> |
|--|---|--|
| Методика инженерно-экологических изысканий | Вода и экология: проблемы и решения. Научно-технический журнал. | -  |

## **4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, 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).**

### ***Методика инженерно-экологических изысканий:***

Специализированная база данных «Экология: наука и технологии» - <http://www.ecology.gpntb.ru/ecologydb/>

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

Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ» - <https://www.technormativ.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 электронную информационно-образовательную среду университета.

При освоении дисциплины 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  |
|--|--|---|--|
| Методика инженерно-экологических изысканий | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 012, лаборатория водных ресурсов - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Гидролоток для изучения открытых водотоков, набор наглядных пособий, -демонстрационный стенд "Макет водоотведения города Калининграда", -Малая насосная установка, - Установка "Автоматика насосных станций систем водоснабжения", - Портативная полевая комплект-лаборатория "НКВ" |  |
|  | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 011, лаборатория гидравлики - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации                                | Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. - Большой гидравлический стенд. - Лабораторная установка для демонстрации опыта. - Лабораторная установка для изучения ламинарного движения жидкости  |  |
|  | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 464 - помещение для самостоятельной работы  | 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  | Типовое ПО на всех ПК<br>1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft ""Open Value Subscription"")<br>2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft ""Open Value Subscription"")<br>3. Kaspersky Endpoint Security<br>4. Google Chrome (GNU)<br>5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D<br>6. MathCAD 2015<br>7. Python |
|  | г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд.011/1 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования  | Специализированная мебель. Стеллажи с приборами и оборудованием.  |  |

## 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   | 2  | 3   | 4   | 5  |
|--|--|---|---|--|
|  | 0-40%  | 41-60%  | 61-80 %   | 81-100 %   |
| Критерий   | «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 задаче 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 дисциплины «Методика инженерно-экологических изысканий» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование, профиль «Водоснабжение и водоотведение».

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