



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

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе дисциплины)
«ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННЫЕ КОМПЛЕКСЫ»

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки

20.03.02 ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Профиль программы

**ИНЖЕНЕРНОЕ ОБУСТРОЙСТВО И КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
ВОДНЫХ РЕСУРСОВ**

ИНСТИТУТ

рыболовства и аквакультуры

РАЗРАБОТЧИК

кафедра техносферной безопасности и природообустройства

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Результаты освоения дисциплины

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>ПК-1: Способен осуществлять обследование территории застройки и проводить комплексный предпроектный анализ природных условий в соответствии со стадиями градостроительного проектирования, в том числе используя современные технические средства и информационные технологии</p> <p>ПК-2: Способен разрабатывать проектную документацию системы водоснабжения и водоотведения, в том числе используя современные технические средства и информационные технологии</p>	<p>Природно-техногенные комплексы</p>	<p><i>Знать:</i> классификацию природных условий территории по степени пригодности. Принципы и порядок проведения градостроительной оценки природных условий; структуру данных природных условий (климатические, геоморфологические, геологические, гидрогеологические и гидрологические); способы описания конструктивных особенностей, инженерно-геологические условия, нормативные значения характеристик физико-механических свойств грунтов; способы описания конструктивных особенностей, инженерно-геологические условия, нормативные значения характеристик физико-механических свойств грунтов.</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать климатические, геоморфологические, геологические, гидрогеологические и гидрологические данные природных условий, включая сведения о физико-геологических процессах и об их динамике; определять степень благоприятности территории для различных видов ее градостроительного использования; определять степень благоприятности территории для различных видов ее градостроительного использования; выполнять анализ климатических и геологических особенностей района возведения проектируемого объекта капитального строительства.</p> <p><i>Владеть:</i> методикой комплексного анализа природных факторов; методикой комплексного анализа климатических и микроклиматических особенностей территории; методикой проведения ландшафтно-экологического анализа</p>

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		территории; навыками анализа климатических и геологических особенностей района возведения проектируемого объекта; методикой оптимизации процесса проектирования системы водоснабжения и водоотведения.

1.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов;
- типовые задания по расчетно-графической работе.

К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:

- экзаменационные задания по дисциплине, представленные в виде тестовых заданий закрытого и открытого типов.

1.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

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. 2).

Таблица 2 – 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»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	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
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить но-

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	фрагменты информации в рамках поставленной задачи		поставленной задачи	вые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3 Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4 Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	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

1.4 Оценивание тестовых заданий закрытого типа осуществляется по системе зачтено/ не зачтено («зачтено» – 41-100% правильных ответов; «не зачтено» – менее 40 % правильных ответов) или пятибалльной системе (оценка «неудовлетворительно» - менее 40 % правильных ответов; оценка «удовлетворительно» - от 41 до 60 % правильных ответов; оценка «хорошо» - от 61 до 80% правильных ответов; оценка «отлично» - от 81 до 100 % правильных ответов).

Тестовые задания открытого типа оцениваются по системе «зачтено/ не зачтено». Оценивается верность ответа по существу вопроса, при этом не учитывается порядок слов в словосочетании, верность окончаний, падежи.

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ПК-1: Способен осуществлять обследование территории застройки и проводить комплексный предпроектный анализ природных условий в соответствии со стадиями градостроительного проектирования, в том числе используя современные технические средства и информационные технологии

Тестовые задания открытого типа

1. В природно-техногенном комплексе управляющая техногенная подсистема тогда может успешно справиться со своей функцией, когда она будет устроена также разнообразно, как и управляемая природная подсистема, – это принцип ...

Ответ: необходимого разнообразия

2. Свойство природно-техногенной системы выполнять заданные социально-экономические функции в изменяющихся условиях называется ...

Ответ: устойчивость

3. Объектом природообустройства должен быть не отдельный компонент природы: почва, поверхностные или подземные воды, и не произвольно выбранная территория: поле севооборота, земли отдельного хозяйства, а геосистема определенного ранга, включающая взаимообусловленный набор компонентов природы и развивающихся как единое целое (урочище, местность, ландшафт или их совокупность, имеющие естественные границы) – это принцип ... природообустройства

Ответ: целостности

4. Базовый показатель геоэкологической ситуации в бассейне малой реки $P_b=12$. Дополнительный показатель $P_d=8$. Коэффициент техногенной и природной опасности $K_{ТО}=1,05$. Интегральный показатель геоэкологической ситуации равен ...

Ответ: 21

5. Вероятность превышения уровня наводнения в бассейне реки 2%. На территории бассейна за 25 лет произошла 1 техногенная авария. Коэффициент техногенной и природной опасности равен ... Ответ дать с точностью до сотых.

Ответ: 1,06

6. Для рекультивации двух объектов необходим грунт: 1-го – 400 т., 2-го – 550 т. На 1-м карьере закуплено 350 т грунта, на 2-м – 450 т. Чтобы транспортная задача была сбалансированной, на 3-м карьере нужно закупить ... тонн грунта

Ответ: 150

7. Педосфера является частью геосферы, именуемой...

Ответ: литосфера

8. Способность геосистемы обратимо изменяться под действием периодически меняющихся внешних факторов без перестройки структуры, которая проявляется при суточных, сезонных, годовых и многолетних циклах изменения солнечной радиации, свойств воздушных масс, называется

Ответ: динамичность

9. Канал предназначен для пропуска максимального расчетного расхода $36 \text{ м}^3/\text{с}$. Площадь поперечного сечения канала при скорости $1,2 \text{ м/с}$ должна быть равна ... м^2

Ответ: 30

10. Устойчивость геосистемы с повышением ее ранга ...

Ответ: увеличивается

11. Глубокое изменение компонентов природы для повышения потребительской стоимости (полезности) земель называется ...

Ответ: мелиорация

12. Поскольку естественный механизм саморегулирования в измененных человеком геосистемах (природно-техногенных системах) нарушен, они, как правило, ... устойчивы, чем первичные

Ответ: менее

Тестовые задания закрытого типа

13. Не входят в градостроительную оценку природных условий территории ... условия

1) климатические

2) национальные

3) геоморфологические

4) геологические

5) экономические

6) гидрологические

14. Не является геосистемой

1) лес

2) фация

3) шахта

4) местность

5) урочище

15. Установить соответствие направлений природообустройства

1	Мелиорация земель	а	осушение
2	Инженерное обустройство территории	б	орошение
3	Рекультивация земель	в	известкование
4		г	планировка местности
		д	водоотведение
		е	дезактивация местности

Ответ: 1 а, б, в; 2 г, д; 3 е.

16. Расставить геосистемы от низшего ранга к высшему

1	фация
2	урочище
3	местность
4	ландшафт

Ответ: 1, 2, 3; 4.

ПК-2: Способен разрабатывать проектную документацию системы водоснабжения и водоотведения, в том числе используя современные технические средства и информационные технологии.

Тестовые задания открытого типа

17. Основой водного законодательства в РФ является документ, имеющий статус федерального закона

Ответ: Водный кодекс Российской Федерации

18. По нормативным документам сокращение запасов и ухудшение качества поверхностных или подземных вод называется ...

Ответ: истощение вод

19. Применение технологий природообустройства, которые воспроизводят естественные процессы функционирования компонентов природы, представляет собой принцип ...

Ответ: природных аналогий

20. Проекты схем водоснабжения разрабатываются в соответствии с документами ... поселения, городского округа и требованиями к содержанию схем водоснабжения, с целью

обеспечения соответствия схем водоснабжения схемам водоотведения, энергоснабжения, теплоснабжения и газоснабжения

Ответ: территориального планирования

21. Наименьшая из геосистем называется ...

Ответ: фация

22. По Водному кодексу Российской Федерации охрана водных объектов имеет ... перед их использованием

Ответ: приоритет

23. Восстановление свойств компонентов природы и самих компонентов, нарушенных человеком в процессе природопользования, в результате функционирования природно-техногенных комплексов и другой антропогенной деятельности для последующего их использования и улучшения состояния окружающей среды называется ...

Ответ: рекультивация земель

24. По нормативным документам изменение во времени уровней, расхода и объема воды в водном объекте называется ...

Ответ: водный режим

25. В Российской Федерации основной единицей управления в области использования и охраны водных объектов являются ..., состоящие из речных бассейнов и связанных с ними подземных водных объектов и морей

Ответ: бассейновые округа

26. Водные объекты на территории Калининградской области отнесены к ... бассейновому водному управлению

Ответ: Невско-Ладожскому

27. В соответствии с Водным кодексом Российской Федерации все природные водные объекты находятся в ... собственности

Ответ: федеральной

Тестовые задания закрытого типа

28. В природообустройство входят ...

1) мелиорация

2) уборка урожая

3) внесение удобрений

4) рекультивация земель

5) инженерное обустройство территории

29. Не относятся к объектам осушительной мелиорации

1) пустыни

2) заболоченные земли;

3) ледники

4) минеральные избыточно увлажненные земли;

5) болота.

30. Установить приоритет использования водных объектов:

1	Питьевое и хозяйственно-бытовое водоснабжение
2	Водоснабжение оборонных объектов
3	Промышленное водоснабжение

Ответ: 1, 2, 3

**3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/
КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ**

Учебным планом предусмотрено выполнение расчетно-графической работы (РГР). Задание на РГР выдается по вариантам. Методические рекомендации по выполнению РГР размещены в ЭИОС.

Задания:

1. Оценка геоэкологической ситуации в речном бассейне

Начертить карту заданного речного бассейна с соблюдением требований ЕСКД в одном из графических редакторов, распечатать ее на листе формата А3.

По карте и справочным источникам рассчитать базовые и дополнительные параметры оценки геоэкологической ситуации.

Рассчитать интегральный показатель геоэкологической ситуации.

2. Построение схемы участка сельскохозяйственных угодий

Данные геодезической съемки (*текстового файла*) импортировать в паpоСАD.

Создать поверхность с горизонталями в среде паpоСАD.

Построить главный дренажный коллектор, как отдельную трассу, и профиль поверхности по главному коллектору.

3. Проектный расчет осушения участка сельскохозяйственных угодий

Проанализировать природно-климатические условия объекта. Установить тип водного питания и метод осушения.

Рассчитать расстояния между дренами и закрытыми собирателями. Дренажные трубы с круглой перфорацией без фильтра лежат на водоупоре.

Разработать проект осушительной сети участка в плане, нанести на схему участка с горизонталями и распечатать на листе формата А3, с учетом требований ЕСКД.

Исходные данные для расчета осушительной системы:

$k_1, м/сут$

$k_2, 10^4 м/сут$

$e = 1,4$ мм/сут

$h, см$

$d < 0,01$ мм, %

Оглеенность почв

Карбонаты

4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Природно-техногенные комплексы» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (профиль Инженерное обустройство и комплексное использование водных ресурсов).

Преподаватель-разработчик – Наумов В.А., профессор, д-р техн.наук.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующим кафедрой техносферной безопасности и природообустройства.

Заведующий кафедрой



Н.Р. Ахмедова

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией института рыболовства и аквакультуры (протокол № 6 от 28.08.2024 г).

Председатель методической комиссии



Е.Е. Львова