



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

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УРОПС

Фонд оценочных средств  
(приложение к рабочей программе дисциплины)  
**«УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ  
СИСТЕМОЙ ГОРОДА»**

основной профессиональной образовательной программы магистратуры  
по направлению подготовки  
**20.04.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Профиль подготовки  
**«ОХРАНА ТРУДА И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»**

ИНСТИТУТ  
РАЗРАБОТЧИК

рыболовства и аквакультуры  
кафедра техносферной безопасности и природообустройства

## 1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, 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-3: Способен разрабатывать, внедрять и совершенствовать систему экологического менеджмента в организации</p>	<p>ПК-3.2: Обеспечение готовности организации к чрезвычайным ситуациям</p>	<p>Управление природно-технической системой города</p>	<p><u>Знать:</u>                      - актуальные проблемы современного государственного управления, связанные с развитием территорий;                      - российские правовые акты, регламентирующие отношения в сфере территориального развития; цель, задачи и принципы планирования пространственного развития РФ;                      - основные проблемы регулирования природно-техногенных систем в России, приводящих к возникновению чрезвычайных ситуаций.</p> <p><u>Уметь:</u>                      - оценивать структуру природно-промышленной или техногенной системы;                      - определять границы техногенной системы, сферу ее влияния, основные виды взаимодействия ее компонентов;                      - оценивать правовые проблемы, возникающие в сфере территориального управления; анализировать и оценивать итоги реализации прогнозных, проектных и плановых решений.</p> <p><u>Владеть:</u>                      - приемами и методами научно-исследовательской работы, а также умениями внедрять полученные результаты исследований в практическую деятельность государственных органов;                      - методиками экспертной оценки правовых актов, регулирующих отношения в сфере пространственного развития; методами управления природно-техногенными системами на локальном, региональном и глобальном уровне.</p>

## **2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания;
- задания по темам практических занятий;
- задания по контрольным работам.

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме зачета относятся:

- промежуточная аттестация в форме зачета проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости.

## **3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

3.1 Тестовые вопросы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций (их элементов, частей) в процессе освоения дисциплины приведены в приложении № 1.

Текущий контроль усвоения дисциплины осуществляется через систему тестирования. Тестовые задания используются для оценки освоения всех тем дисциплины студентами очной формы обучения. Тесты сформированы на основе материалов лекций и вопросов рассмотренных в рамках лекционных и практических занятий. Тестирование проводится с помощью бланков для тестирования или дистанционно в системе ЭИОС.

Положительная оценка («отлично», «хорошо» или «удовлетворительно») выставляется в системе ЭИОС автоматически или при проверке бланков для тестирования преподавателем, в зависимости от количества правильных ответов.

Градация оценок:

- «отлично» – свыше 85 %;
- «хорошо» – более 75%, но не выше 85%;
- «удовлетворительно» – свыше 65%, но не более 75%.

3.2 Задания по темам практических (семинарских) занятий приведены в приложении № 2. Задания для подготовки к практическим занятиям и материал, необходимый для

подготовки к ним, в том числе показатели, критерии и шкалы оценивания результатов, представлены также в учебно-методическом пособии, размещенном в электронной среде.

Оценка результатов выполнения практического задания по каждой теме производится при представлении студентом отчета по выполненному заданию. Студент, самостоятельно выполнивший задание и продемонстрировавший знание материала по теме задания получает по данному практическому заданию оценку «защитено».

3.3 Контрольная работа способствует закреплению теоретического материала, углублению и обобщению полученных знаний, развивает умение работать со специальной литературой.

Задания по контрольным работам приведены в приложении № 3. Задания для выполнения контрольных работ и ход их выполнения, в том числе показатели, критерии и шкалы оценивания результатов, представлены в учебно-методическом пособии, размещенном в электронной среде.

Контрольная работа выполняется в сроки, установленные учебным планом. При подготовке к защите необходимо ориентироваться на рецензию руководителя и его постраничные замечания в тексте работы. Если работа не допускается к защите, то она должна быть переработана в соответствии с рецензией и вновь представлена на проверку. Завершающим этапом выполнения студентом контрольной работы является ее защита. Студент обязан явиться на защиту контрольной в соответствии с расписанием.

При оценке учитывается качество выполненной работы, ее оформление, ответы на вопросы по теме. По результатам защиты контрольной работы выставляется экспертная оценка («зачет» или «незачет»), которая учитывается при заключительной аттестации по дисциплине (на экзамене).

Студент, не защитивший контрольную работу в установленный срок, должен подготовить и защитить курсовую работу в период ликвидации академической задолженности.

## **4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

4.1 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости.

Положительная оценка («зачтено») выставляется студенту, успешно выполнившему практические работы, получившему положительные оценки по результатам тестирования и

получившим положительную оценку по контрольной работе (заочная форма). Студент, не выполнивший практические задания, получает оценку «не зачтено». Студент, выполнивший практические задания, но имеющий неудовлетворительную оценку по результатам тестирования в семестре проходит тестирование повторно.

Показатели и критерии оценивания результатов освоения дисциплины представляют из себя 100 – балльную/процентную систему оценок; и правило перевода оценок в двухвариантную систему: «зачтено», «не зачтено» (табл. 2).

Таблица 2 – 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 полнотой 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,</b>	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в	В состоянии осуществлять научно корректный анализ	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный

Система оценок  Критерий	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	<b>0-40%</b>	<b>41-60%</b>	<b>61-80 %</b>	<b>81-100 %</b>
	<b>«неудовлетворительно»</b>	<b>«удовлетворительно»</b>	<b>«хорошо»</b>	<b>«отлично»</b>
	<b>«не зачтено»</b>	<b>«зачтено»</b>		
<b>объекта</b>	состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	предоставленной информации	анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	анализ предоставленной информации, 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

Оценка («зачтено» или «не зачтено») является экспертной и зависит от уровня освоения студентом тем дисциплины (наличия и сущности ошибок, допущенных студентом при ответе на вопросы) (таблица 2).

## **5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ**

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Управление природно-технической системой города» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы высшего образования 20.04.01 Техносферная безопасность, профиль программы «Охрана труда и пожарная безопасность»

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры техносферной безопасности и природообустройства (протокол № 8 от 21.04.2022 г.).

Заведующий кафедрой



В.М. Минько

Приложение № 1

ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Вариант 1

Индикатор достижения компетенции ПК-3.2: Обеспечение готовности организации к чрезвычайным ситуациям

1. Существование взаимодействий между искусственными и естественными объектами Земли требует совместного рассмотрения взаимодействующих объектов как сложных тел (систем), называемых..	
1. природно-техническими системами	3. компонентами природной среды
2. экосистемами	4. техногенными силами
2. Набор компонентов природной среды зависит от...	
1. вида ПТС	3. источников ПТС
2. класса ПТС	4. размеров ПТС
3. В инженерно-геологических, а также геолого-инженерных процессах, происходящих в искусственных объектах, выявляются..	
1. системообразующие свойства ЛТС	3. энергетические свойства ЛТС
2. природные характеристики ЛТС	4. плотность и масса ЛТС
4. ПТС могут быть неравновесными или квазиравновесными в зависимости от стадии инженерно-геологического процесса (неустановившаяся, относительной стабилизации) по...	
1. удельному весу	3. временному режиму
2. направлению потока	4. температурному режиму
5. В пределах региона нередко проявляются не прямые, а .....управляющие (техноплагенные) взаимодействия ПТС	
1. линейные	3. обратные
2. круглые	4. косвенные
6. Категории ПТС	
1. прямая, косвенная	3. малая, средняя, большая
2. элементарная, локальная, региональная	4. техногенная, природная, техническая
7. Категорию ПТС определяет ее структура, а не...	
1. удельный вес	3. роль в среде
2. многогранность	4. занимаемая площадь
8. Сферы взаимодействия различных ПТС будут отличаться...	
1. направлением силы	3. размером, конфигурацией и строением.
2. типами	4. структурой и занимаемой площадью

9. Типы сфер взаимодействия (СВ)	
1. с наземными сооружениями; с подземными сооружениями и горными выработками	3. с открытыми строительными выемками, котлованами, карьерами; со скважинами
2. с искусственными водоемами и водотоками	4. 1,2,3 вместе

10. Инженерно-геологическое тело, внутри границ которого в результате взаимодействия геологической среды с сооружением развивается преимущественно один инженерно-геологический процесс, учитываемый при проектировании сооружения, представляет собой...	
1. элемент ПТС	3. зону сферы взаимодействия
2. сущность сферы взаимодействия	4. предел взаимодействия

11. Единый реестр видов контроля создается в целях информационного обеспечения	
1. поддержки конкуренции	3. государственного контроля (надзора), муниципального контроля
2. обоснования категорий рисков	4. соблюдения работодателями трудового законодательства

12. Отнесение объектов контроля к определенной категории риска осуществляется	
1. ежегодно, до 1 июня текущего года	3. не реже одного раза в полгода
2. ежеквартально	4. ежегодно, до 1 июля текущего года

13. Если объект контроля относится к ..... риску, то выездные проверки не проводятся	
1. умеренному	3. среднему
2. низкому	4. значительному

14. Срок проведения документарной проверки не может превышать	
1. 5 рабочих дней	3. 10 рабочих дней
2. 3 рабочих дня	4. 7 рабочих дней

15. Объектный, локальный, ландшафтный, региональный и глобальный уровни ПТС	
1. категорийные	3. ступенчатые
2. масштабные	4. иерархические

### Вариант 2

Индикатор достижения компетенции ПК-3.2: Обеспечение готовности организации к чрезвычайным ситуациям

1. Критерием выделения СВ являются..	
1. инженерно-геологические процессы	3. техногенные процессы
2. природные процессы	4. комплексные процессы

2. Локальную ПТС и ее подсистему — область взаимодействия, рассматривают при...	
1. отсутствии комплекса сооружений	3. наличии большой площади
2. наличии комплекса сооружений	4. разработке экосистемы
3. ...влечет за собой значительные социальные изменения в истории человечества.	
1. тарификация	3. газификация
2. локализация	4. урбанизация
4. ... - это пространственно ограниченная природотехническая управляемая система (ПТС)	
1. городская среда	3. поселковая зона
2. техногенная среда	4. трасса
5. Количество основных механизмов образования ПТС.	
1. три	3. пять
2. два	4. четыре
6. Не уничтоженные техногенезом ....., в т.ч. живые организмы, вступают во взаимодействие с внедренными в нее новыми техническими элементами	
1. компоненты природной среды	3. продукты жизнедеятельности
2. механизмы образования ПТС	4. зоны взаимодействия
7. Некоторые из ....., массово поселяясь в технических узлах и конструкциях, препятствуют их эксплуатации и становятся причиной значительных материальных ущербов	
1. технических объектов	3. узлов агрегатов
2. живых организмов	4. биологических помех
8. Иерархические уровни ПТС	
1. объектный, локальный, ландшафтный, региональный и глобальный	3. объектный, локальный и глобальный
2. малый, средний, большой	4. локальный, ландшафтный, региональный и глобальный
9. ...ПТС – это система, состоянием которой можно манипулировать, создавая в ней условия благоприятные для жизни человека	
1. управляемая	3. контролируемая
2. правильная	4. целесообразная
10. Город – это система.... человека	
1. предупреждения	3. анализа
2. эвакуации	4. жизнеобеспечения
11. Данный метод рассмотрен во всех стандартах и относится к «группе методов качественной оценки риска и широко применяется на практике»	
1. Метод «Система Элмери»	3. Метод «Что будет, если..»
2. Метод контрольных листов	4. Метод Дельфи

12. Данные методы предусматривают построение матрицы степеней риска обычно в системе координат «вероятность реализации опасности – последствия ее реализации»	
1. Матричные методы оценки рисков	3. Методы определения опасностей
2. Методы интервьюирования	4. Методы дерева отказов, событий

13. Результаты реагирования на аварии, несчастные случаи и профессиональные заболевания оформляются работодателем в форме	
1. протокола	3. приказа
2. акта	4. распоряжения

14. Оценка соответствия объекта экспертизы государственным нормативным требованиям охраны труда это	
1. Государственная экспертиза условий труда	3. Система управления охраной труда
2. Специальная оценка условий труда	4. Производственный контроль

15. Групповые несчастные случаи должны быть расследованы за	
1. 3 календарных дня	3. 3 рабочих дня
2. 15 рабочих дней	4. 15 календарных дней

### Вариант 3

Индикатор достижения компетенции ПК-3.2: Обеспечение готовности организации к чрезвычайным ситуациям

1. ....городской системы – самая важная, определяющая ее развитие в течение всего периода существования города.	
1. «эволюционная составляющая»	3. «техногенная составляющая»
2. «экологическая составляющая»	4. «элементарная составляющая»

2. Ситуационное управление требует проведение ... природно-технической системы и ее подсистем для получения внешних и внутренних параметров подсистем	
1. мониторинга	3. контроля
2. учета	4. обработки

3. Мониторинг, обработка и анализ внешних и внутренних параметров подсистем ПТС должны проводиться с учетом ...	
1. шага по времени	3. шага по времени и выделением управляющих параметров
2. выделения управляющих параметров	4. классификации

4. Режимные данные о характеристиках ПТС используются для идентификации прогностических моделей природно-техногенных процессов подсистем ПТС на базе .....	
1. мониторинга	3. практического использования
2. методов теории самоорганизации	4. сферы взаимодействия

5. Основой ситуационного управления ПТС служат ..... природотехногенных процессов подсистем ПТС, включающие управляющие техногенные параметры	
1. критерии	3. ситуационные модели
2. характеристики	4. прогностические модели
6. Управляющими следует считать такие взаимодействия, которыми можно распоряжаться при управлении системой и которые можно ..... с целью осуществления ее функционирования, предпочтительного по сравнению с другими возможными вариантами функционирования управляемой системы	
1. изменять	3. распространять
2. повышать	4. контролировать
7. В режиме функционирования элементарных ПТС, так же как и в режиме природных систем, можно выделить..... стадии.	
1. три	3. две
2. четыре	4. пять
8. Задачи оптимизации ПТС решаются на базе прогноза структуры и свойств геологической среды и процессов ее эволюции, а прогноз требует ....	
1. передового опыта	3. технической информации
2. математической базы	4. инженерно-геологической информации.
9. Сущность оптимизации ПТС при проектировании заключается в том, чтобы сооружение при заданных параметрах было .... и чтобы учитывались требования к охране окружающей среды	
1. дорогим и качественным	3. современным
2. наиболее дешевым и экономичным в эксплуатации	4. структурированным
10. Последовательностей операций по управлению ПТС всего	
1. 2	3. 5
2. 3	4. 4
11. Количество уровней управления в сфере охраны труда	
1. четыре	3. три
2. два	4. пять
12. Эффективность СУОТ может характеризоваться ..... качественными оценками	
1. пятью	3. двумя
2. шестью	4. тремя
13. В .... указывается при выявлении факт грубой неосторожности пострадавшего застрахованного работника при несчастном случае	
1. заключении государственного инспектора труда	3. решении комитета (комиссии) по охране труда организации
2. приказе работодателя	4. акте о расследовании несчастного случая

14. Инженерно-геологические процессы являются	
1. компонентом СВ	3. критерием выделения СВ
2. природными процессами	4. комплексными процессами

  

15. Категорию ПТС не занимаемая площадь, а...	
1. структура	3. роль в среде
2. многогранность	4. занимаемая площадь

Приложение № 2

**ЗАДАНИЯ ПО ТЕМАМ ПРАКТИЧЕСКИХ (СЕМИНАРСКИХ) ЗАНЯТИЙ**

Практическое занятие № 1

Тема семинара: Определение, свойства, категории природно-технических систем

Вопросы для подготовки к семинару

1. Примеры ПТС.
2. Функционирование ПТС.
3. Определение ЛТС.
4. Взаимодействия внутри ПТС.
5. Категории (структурные уровни) ПТС.

Практическое занятие № 2.

Тема семинара: Элементарная ПТС, ее структура, понятие о расчетной схеме

Вопросы для подготовки к семинару

1. Определение элементарной ПТС.
2. Структура элементарной ПТС.
3. Геологические тела.
4. Инженерно-геологический элемент (ИГЭ).
5. Классификация инженерно-геологических тел.

Практическое занятие № 3

Тема семинара: Формирование и функционирование ПТС, режим функционирования, управляющие взаимодействия. Принципы оптимизации ПТС и управление ее функционированием

Вопросы для подготовки к семинару

1. Управляемые системы.
2. Типичные структуры сфер взаимодействия различных сооружений.
3. Оптимизация процессов взаимодействия с литосферой.
4. Использование инженерно-геологической информации для решения различных инженерно-геологических задач.
5. Оптимальный режим функционирования ПТС.

#### Практическое занятие № 4.

Тема семинара: Прогноз функционирования ПТС. Проблема рационального использования и охраны геологической среды. Понятие литомониторинга

#### Вопросы для подготовки к семинару

1. Прогнозирование поведения ПТС.
2. Сфера взаимодействия ПТС.
3. Содержание функций и задач СУОТ.
4. Методы прогноза поведения ПТС.

Приложение № 3

**ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО КОНТРОЛЬНЫМ РАБОТАМ**

1. Разновидности ПТС.
2. Литотехнические системы (ЛТС).
3. Город, как сложная ПТС.
4. Городская среда (экосистема).
5. Техногенез.
6. Ситуационное управление ПТС.
7. Принципы оптимизации ПТС. Прогнозирование функционирования ПТС.
8. Современные городские ПТС. Перспективные направления.
9. Город как система жизнеобеспечения человека.
10. Экологическая организация города как средство сохранения окружающей среды.

Приложение № 4

**КЛЮЧИ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ К ТЕСТОВЫМ ЗАДАНИЯМ**

Ключ правильных ответов к варианту 1

Номер вопроса	Правильный вариант ответа
1	1
2	2
3	1
4	3
5	4
6	2
7	4
8	3
9	4
10	3
11	3
12	4
13	2
14	3
15	4

Ключ правильных ответов к варианту 2

Номер вопроса	Правильный вариант ответа
1	1
2	2
3	4
4	1
5	2
6	1
7	2
8	1
9	1
10	4
11	2
12	1
13	2
14	1
15	4