



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)  
**«ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА»**

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

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

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-5: Способен осуществить предпроектную подготовку технологических решений насосных станций систем водоснабжения и водоотведения.</p>	<p>ПК-5.1: Осуществляет сбор и анализ исходных данных для проектирования насосных станций систем водоснабжения и водоотведения.</p>	<p>Инженерные изыскания для строительства</p>	<p><b>Знать:</b> основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию, технологии, организации строительного производства; порядок организации инженерных изысканий в соответствии с нормативными документами.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять сбор, обработку и анализ актуальной справочной и нормативной документации; разрабатывать план внедрения новой техники совместно со специалистами строительной организации по вопросам механизации и автоматизации строительного производства, планирования и экономики; планировать работы, входящие в состав инженерных изысканий; оформлять результаты выполненных трудовых действий; подготавливать обзоры, отзывы, отчеты, заключения.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками контроля разработки и внедрения новой техники и технологии строительного производства; навыками определения состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей; методами обработки результатов инженерных изысканий и подготовки отчета по ним; навыками анализа и применения</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			отечественного и зарубежного опыта в данной сфере.

## **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:

- задания и контрольные вопросы по практическим занятиям;
- задания для выполнения расчетно-графической работы;
- тестовые задания.

2.3 Промежуточная аттестация в форме зачета проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости

Положительная оценка («зачтено») выставляется студенту, успешно выполнившему практические задания, расчетно-графическую работу и получившему положительную оценку по результатам тестирования (пункт 3.3).

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

### **3.1 Задания и контрольные вопросы по практическим занятиям**

*Задание:* Ответить на вопросы, используя Свод правил (СП) *Инженерные изыскания для строительства. Основные положения*. В ответах дать ссылку на соответствующий пункт нормативного документа.

*Контрольные вопросы:*

1. Что служит геодезической основой при производстве инженерно-геодезических изысканий?
2. В каких масштабах выполняется топографическая съемка для подготовки проекта документации?
3. Что такое «топографо-геодезическая изученность района»?
4. Из каких обязательных разделов состоит программа инженерных изысканий для подготовки проектной документации?

5. В какой форме оформляют результаты инженерных изысканий?
6. Какую информацию (оформленную графическим и текстовым способом) необходимо предоставить для составления технического отчета при выполнении работ по обновлению инженерно-топографических планов?
7. В каких случаях возможно использование нестандартного оборудования, применяемого в инженерных изысканиях?
8. Для чего выполняют инженерно-экологические изыскания?
9. Из каких разделов состоит технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации?
10. Перечислить разделы, из которых должен состоять технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации.
11. Перечислить основные виды работ, которые входят в состав инженерно-геодезических изысканий.

*Задание:* В соответствии с выданными преподавателем данными, требованиями нормативной документации и справочной информацией, составить техническое задание (ТЗ) на выполнение инженерно-геодезических работ.

*Контрольные вопросы:*

1. Перечислить для каких целей выполняют измерения деформаций оснований фундаментов зданий и сооружений, а также деформаций земной поверхности.
2. Перечислить основные этапы работ при составлении плана подземных инженерных сетей.
3. Назвать основные этапы трассирования линейных объектов.
4. С какой целью создаются опорные геодезические сети?
5. Как оценивается точность инженерно-топографических планов?

*Задание:* Составить программу изысканий на выполнение инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации в соответствии с требованиями нормативной документации.

*Контрольные вопросы:*

1. Перечислить какие работы выполняются при выполнении рекогносцировочного обследования, маршрутных наблюдений.

2. Назвать факторы, от которых зависит глубина горных выработок при проведении инженерно-геологических изысканий.

3. Перечислить какие процессы относятся к опасным геологическим и инженерно-геологическим процессам?

4. Перечислить основные лабораторные методы определения прочности немерзлых грунтов.

5. Назвать основные виды горных выработок.

*Задание:* Оценить степень гидрометеорологической изученности участка изысканий; составить климатическую записку для района изысканий.

*Контрольные вопросы:*

1. Назвать документ, в виде которого оформляются результаты инженерных изысканий, его основные разделы.

2. Перечислить основные фазы водного режима поверхностных водотоков.

3. Назвать основные гидрометеорологические характеристики.

4. Назвать значения обеспеченности  $P$  (%) максимальных расходов воды, назначаемые при проектировании постоянных речных гидротехнических сооружений II класса.

5. Перечислить какими требованиями необходимо руководствоваться при выборе вариантов расположения подводного перехода магистрального трубопровода (нефтегазопровода).

*Задание:* выполнить маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием природной среды и ландшафтов в целом, выявить источники антропогенного воздействия.

*Контрольные вопросы:*

1. Выполнение каких действий подразумевают маршрутные наблюдения на территории изысканий?

2. Как называется документ, который содержит свод сведений о состоянии, распространении и мерах охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения видов (подвидов, популяций) диких животных, дикорастущих растений и грибов, обитающих (произрастающих) на территории субъекта Российской Федерации?

3. Дать определение термину «индекс загрязнения атмосферы».

4. Дать определение понятию «экологическая система».

5. Перечислить основные виды работ, которые входят в состав инженерно-экологических изысканий.

**Оценка результатов** выполнения задания по каждому практическому занятию производится при защите студентом выполненного задания. Результаты защиты практического занятия оцениваются преподавателем по системе «зачтено – не зачтено». Студент, самостоятельно выполнивший задание и продемонстрировавший знания, получает по практическому занятию оценку «зачтено».

### **3.2 Задания для выполнения расчетно-графической работы**

Задача 1. При проведении геодезических работ выполнены прямые равноточные измерения. Провести оценку точности этих измерений: определить среднюю квадратическую погрешность.

Задача 2. В районе разведки на термальные воды заложен створ скважин по линии 1-2-3 и проведены геотермальные наблюдения (выдаются данные). Построить изотермы через  $1^{\circ}\text{C}$ , определить средний геотермический градиент в каждой скважине.

Задача 3. Определить режимные характеристики ветра по заданному волноопасному направлению, используя данные наблюдений.

**Оценка результатов** выполнения заданий по каждой расчетно-графической работе производится при защите студентом выполненного задания. Результаты защиты расчетно-графической работы оцениваются преподавателем по системе «зачтено – не зачтено». Студент, самостоятельно выполнивший задание и продемонстрировавший знания, получает по расчетно-графической работе оценку «зачтено».

### **3.3 Тестовые задания**

Тестовые задания по дисциплине представлены в Приложении № 1.

Целью тестирования является закрепление, углубление и систематизация знаний студентов, полученных на занятиях и в процессе самостоятельной работы; проведение тестирования позволяет ускорить контроль за усвоением знаний и объективизировать процедуру оценки знаний студента. Оценивание осуществляется по следующим критериям: «зачтено» – 50-100 % правильных ответов на заданные вопросы; «не зачтено» – менее 50 % правильных ответов.

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

4.1 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Промежуточная аттестация проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости.

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

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Инженерные изыскания для строительства» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, профиль «Комплексное использование и охрана водных ресурсов».

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

Тест 1

*Вопрос 1. В соответствии с требованиями СП 47.13330 точность созданных геодезических сетей (за исключением геодезических сетей специального назначения) оценивается по ...*

1. средним погрешностям	3. приведенной погрешности
2. абсолютным погрешностям	

*Вопрос 2. Работы, которые входят в состав инженерно-геодезических изысканий, называются ...*

1. трассирование линейных объектов	3. инженерно-геокриологические исследования
2. инженерно-геологическая съемка	

*Вопрос 3. При выполнении инженерно-экологических изысканий осуществляется запрос для получения официальной информации о статусе (категории) водного объекта рыбохозяйственного назначения, в том числе о рыбохозяйственных заповедных зонах и рыбоохранных зонах в ...*

1. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации	3. Федеральное агентство по рыболовству
2. Федеральное агентство водных ресурсов	

*Вопрос 4. Фаза водного режима реки, ежегодно повторяющаяся в одни и те же сезоны, характеризующаяся малой водностью, длительным стоянием низкого уровня, и возникающая вследствие уменьшения питания реки, называется ...*

Ответ:

*Вопрос 5. Сведения о геоморфологии, гидрографической сети и хозяйственном использовании водных объектов, в том числе сведения о состоянии существующих сооружений, наличии и возможных причинах их аварий и деформаций в составе технического отчета по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям содержатся в разделе:*

1. Гидрометеорологическая изученность	3. Введение
2. Краткая физико-географическая характеристика	

*Вопрос 6. Результаты инженерных изысканий оформляют в виде ...*

1. отчета по исследованиям	3. отчета по изысканиям
2. технического отчета	

*Вопрос 7. Данный свод правил (СП) устанавливает основные положения и требования к организации и порядку выполнения инженерных изысканий при изучении природных условий и факторов техногенного воздействия в целях рационального и безопасного использования территорий и земельных участков в их пределах:*

1. СП 47.13330.2016	3. СП 126.13330.2017
---------------------	----------------------

2. СП 502.1325800.2021	
------------------------	--

*Вопрос 8. В соответствии со сводом правил СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов» основные положения, затопление глубиной до 2 м относится к ...*

1. мелководному	3. глубоководному
2. среднему	

*Вопрос 9. Карты районирования территории Российской Федерации по толщине стенки гололеда размещены в своде правил СП ...*

1. СП 131.13330.2020 Строительная климатология	3. СП 482.1325800.2020 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ
2. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия	

*Вопрос 10. Свод правил (СП), который устанавливает требования к расчетному обоснованию надежности и безопасности речных и морских гидротехнических сооружений*

1. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия	3. СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения
2. СП 38.13330.2018 Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов)	

## Тест 2

*Вопрос 1. Организационно-распорядительный документ, который содержит основные сведения об объекте изысканий и основные требования к материалам и результатам инженерных изысканий, составляется и утверждается заказчиком, называется ...*

1. задание	3. договор
2. программа изысканий	

*Вопрос 2. Определение положения закрепленных на местности точек, зданий и их элементов в принятой системе координат и высот – это ...*

1. геодезическая привязка	3. исполнительский чертеж
2. геодезическая основа	

*Вопрос 3. При выполнении инженерно-экологических изысканий осуществляется запрос для получения официальной информации о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в ...*

1. Министерство природных ресурсов и	3. Федеральную службу по
--------------------------------------	--------------------------

экологии Российской Федерации	гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет)
2. Федеральную службу по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор)	

*Вопрос 4. Перемещение деревьев (кустарников) или их частей в русле водотока, попавших в водоток в результате подмыва берегов, естественного падения и в результате воздействия иных факторов природного или техногенного характера, называется ...*

Ответ:

*Вопрос 5. Инженерно-геологические выработки, применяемые для вскрытия грунтов на склонах при мощности перекрывающих отложений не более 1 м (в соответствии со сводом правил СП 446.1325800.2019), называются ...*

1. шурфы	3. закопушки
2. расчистки	

*Вопрос 6. Данный свод правил (СП) распространяется на производство геодезических работ, контроль точности геометрических параметров возводимых конструкций зданий и сооружений, мониторинг их смещаемости и деформативности в процессе строительных работ, реконструкции, строительстве сетей инженерно-технического обеспечения – СП ...*

1. СП 482.1325800.2020	3. СП 47.13330.2016
2. СП 126.13330.2017	

*Вопрос 7. В соответствии со сводом правил СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения затопление глубиной от 2 до 5 м относится к ...*

1. среднему	3. глубоководному
2. мелководному	

*Вопрос 8. Карты районирования территории Российской Федерации по давлению ветра размещены в своде правил СП...*

1. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия	3. СП 482.1325800.2020 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ
2. СП 131.13330.2020 Строительная климатология	

*Вопрос 9. Категорию сложности инженерно-геологических условий площадки (участка) строительства следует определять в соответствии со сводом правил СП...*

1. СП 446.1325800.2019 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ	3. СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений
--	---

2. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения	
--	--

*Вопрос 10. Ширина прибрежной защитной полосы реки устанавливается в соответствии с требованиями нормативного документа:*

1. ФЗ «Об охране окружающей среды»	3. ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации»
2. Водоохранного кодекса	

### Тест 3

*Вопрос 1. Основной организационно-руководящий, технический и методический документ при выполнении инженерных изысканий, согласовывается заказчиком и утверждается исполнителем, называется ...*

1. программа инженерных изысканий	3. договор
2. задание	

*Вопрос 2. При необходимости отбора проб грунтов и подземных вод из скважин инженерно-экологические изыскания следует по возможности совмещать с...*

1. инженерно-геологическими изысканиями	3. инженерно-гидрогеологическими изысканиями
2. инженерно-гидрометеорологическими изысканиями	

*Вопрос 3. При выполнении инженерно-экологических изысканий осуществляется запрос для получения официальной информации о радиационной обстановке в ...*

1. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации	3. Федеральную службу по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет)
2. Федеральную службу по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор)	

*Вопрос 4. Самая мелкая по объему горная выработка, применяется обычно при картировании и для отбора проб горных пород с поверхности – это ...*

Ответ:

*Вопрос 5. Количество точек наблюдений (в соответствии со сводом правил СП 446.1325800.2019) на площадках в пределах границ съемки следует определять в зависимости от масштаба съемки и ...*

1. расчетных значений физических и механических характеристик слоев грунтов	3. уровня ответственности здания или сооружения
2. категории сложности инженерно-геологических условий	

*Вопрос 6. Перечень уполномоченных министерств и ведомств, государственных органов, профильных организаций и перечень запросов для получения официальной информации о природных и природно-антропогенных условиях района (площадки, участка трассы) указан в ...*

1. ФЗ «Об охране окружающей среды»	3. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения
2. СП 502.1325800.2021 Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ	

*Вопрос 7. Данный свод правил (СП) устанавливает общие технические требования и правила производства инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки документов территориального планирования, документации по планировке территории и выбора площадок (трасс) строительства, при подготовке проектной документации объектов капитального строительства, строительстве и реконструкции зданий и сооружений.*

1. СП 482.1325800.2020	3. СП 47.13330.2016
2. СП 126.13330.2017	

*Вопрос 8. В соответствии со сводом правил СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения, затопление глубиной свыше 5 м относится к ...*

1. глубоководному	3. среднему
2. мелководному	

*Вопрос 9. Внутренний и внешний контроль качества работ в составе инженерно-экологических изысканий выполняют согласно ...*

1. ФЗ «Об охране окружающей среды»	3. ФЗ «Об экологической экспертизе»
2. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания	

для строительства. Основные положения	
---------------------------------------	--

*Вопрос 10. Ширина водоохранной зоны реки устанавливается в соответствии с требованиями нормативного документа:*

1. ФЗ «Об охране окружающей среды»	3. ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации»
2. Водоохранного кодекса	