



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 практики)
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА – ПРЕДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

основной профессиональной образовательной программы магистратуры
по направлению подготовки

20.04.02 ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Профиль программы

«ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ»

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

рыболовства и аквакультуры
кафедра техносферной безопасности и природообу-
стройства

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Таблица 1 – Планируемые результаты, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование практики	Результаты обучения, соотнесенные с компетенциями/ индикаторами достижения компетенции
<p>УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;</p> <p>ОПК-2: Способен анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования;</p> <p>ОПК-3: Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования;</p> <p>ПК-3: Способен осуществлять руководство проектной группой насосных станций систем водоснабжения и водоотведения.</p>	<p>УК-2.2: Разработка плана проекта, определение потребности в ресурсах и контроль реализации проекта с последующим публичным представлением полученных результатов;</p> <p>ОПК-2.1: Осуществляет сбор, систематизацию и оценку достоверности научно-технической информации в области природообустройства и водопользования, в т.ч. с использованием информационных технологий;</p> <p>ОПК-3.3: Составляет документацию на технические решения в области природообустройства и водопользования;</p> <p>ПК-3.1: Проводит авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений при строительстве насосных станций.</p>	<p>Производственная практика – преддипломная практика</p>	<p>Должен знать: основную нормативно-техническую и нормативно-правовую документацию; основные методы НИР; теоретические основы проектирования природно-техногенных комплексов.</p> <p>Должен уметь: анализировать и сравнивать результаты исследований; формировать структуру природно-техногенных комплексов; представлять на публике результаты исследований.</p> <p>Должен владеть: методами решения научно-исследовательских задач; навыками сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий; методами принятия решений по структуре природно-техногенных комплексов.</p> <p>Должен приобрести опыт: анализа и сравнения результатов НИР; решения научно-технических задач; формирования структуры природно-техногенных комплексов.</p>

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1 К оценочным средствам для промежуточной аттестации, проводимой в форме дифференцированного зачета (зачет с оценкой), относятся:

- полностью подготовленный, но не переплетенный, магистерский проект;
- тестовые задания закрытого и открытого типов.

2.2 Критерии оценки результатов прохождения практики

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 пяти-балльную систему (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»		
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 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
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, предлага-

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
				ет 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

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Компетенция УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

Индикатор УК-2.2: Разработка плана проекта, определение потребности в ресурсах и контроль реализации проекта с последующим публичным представлением полученных результатов

Тестовые задания открытой формы:

Задание 1

График производства работ с осуществленной привязкой к действующему производственному календарю (в том числе в составе информационной модели объекта).

Задание 2

Документы, в которых содержатся решения по организации строительного производства и технологии строительно-монтажных работ, оформленные, согласованные, утвержденные и зарегистрированные в соответствии с правилами, действующими в организациях, разрабатывающих, утверждающих и согласующих эти документы.

Задание 3

Основа для сравнения, отслеживания и мониторинга показателей выполнения проекта.

Задание 4

Предписания и конечные действия, предназначенные для внесения изменений в текущую работу с целью исключения или сокращения потенциальных отклонений от существующего плана работ.

Задание 5

Документ в форме предложения или конкурсной заявки на поставку продукта, услуги или результата, обычно в ответ на приглашение или запрос.

Задание 6

Применение процедур для контроля, согласования и ведения документации, технических характеристик и атрибутов.

Тестовые задания закрытого типа:

Задание 7

Обоснование экономической целесообразности, объема и сроков осуществления капитальных вложений, в том числе проектная документация, разработанная в соответствии Российским законодательством, называется:

1. Техничко-экономическое обоснование
2. Инвестиционный проект
3. Бизнес-план
4. Инвестиционное обоснование

Задание 8

Документация, содержащая материалы в текстовой и графической формах и в форме информационной модели и определяющая архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения для обеспечения строительства объектов капитального строительства называется:

1. Техническая документация
2. Рабочая документация
3. Проектная документация
4. Информационная модель объекта капитального строительства

Задание 9

Факторы, оказывающие наиболее сильное влияние на реализацию проекта

1. экономические и социальные
2. экономические и организационные
3. экономические и правовые
4. организационные и социальные

Задание 10

Последовательность действий по планированию материальных ресурсов проекта:

1. определение материальных ресурсов, необходимых для выполнения каждой работы
2. составление перечня материальных ресурсов для реализации проекта и анализ альтернативных вариантов
3. определение наличия необходимого объема материальных ресурсов

4. анализ и разрешение возникших противоречий в потребности и наличии материальных ресурсов

Задание 11

Последовательность процессов определения целей и задач

1. формулирование
2. структурирование
3. фиксация
4. согласование

Задание 12

Последовательность действий по планированию стоимости проекта

1. определение стоимости использования ресурсов (материальных и трудовых)
2. согласование и утверждение сметы проекта
3. определение стоимости каждой проектной работы
4. определение стоимости всего проекта

Компетенция ОПК-2: Способен анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования.

Индикатор ОПК-2.1: Осуществляет сбор, систематизацию и оценку достоверности научно-технической информации в области природообустройства и водопользования, в т.ч. с использованием информационных технологий.

Тестовые задания открытой формы:

Задание 1

В Автоматизированной информационной системе государственного мониторинга водных объектов (АИС ГМВО) имеется информация о расходах и уровнях воды рек России, начиная с _____ года.

Задание 2

До середины 80-х годов прошлого века официальная информация о ежедневных расходах и уровнях воды рек СССР публиковалась в _____

Задание 3

Индекс Хирша автора в некоторой научной базе равный 5 означает ...

Задание 4

Возникновение информационных технологий в истории человечества связано с ...

Тестовые задания закрытого типа:

Задание 5

Установить соответствия поколения информационных технологий с носителями информации:

	Поколение ИТ		Носители информации
--	--------------	--	---------------------

1	Нулевое	а	глиняные таблички, папирус, пергамент, бумага
2	Первое	б	перфокарты, перфоленты
3	Второе	в	магнитные ленты
4	Третье	г	магнитные диски и барабаны
5	Четвертое	д	реляционные базы данных «клиент – сервер»
6	Пятое	е	мультимедийные базы данных

Задание 6

Расставить этапы математического моделирования по порядку их выполнения.

1	Физическая постановка задачи (схематизация объекта или процесса)
2	Выбор математической модели объекта или процесса
3	Математическая постановка задачи, включая определение коэффициентов и краевых условий (при необходимости)
4	Выбор метода решения
5	Решение поставленной задачи аналитическим или численным методом
6	Проверка адекватности модели (качественной и количественной)
7	Корректировка математической модели
8	Прогнозирование с помощью математической модели (проектные расчеты)

Задание 7

Расставить в хронологическом порядке этапы развития ИТ по техническому обеспечению:

1	Ручная информационная технология
2	Механическая информационная технология
3	Электрическая информационная технология
4	Электронная информационная технология

Задание 8

Расставить в хронологическом порядке поколения ЭВМ по элементной базе:

1	Электронные лампы
2	Полупроводниковые элементы
3	Интегральные схемы
4	Большие интегральные схемы, микропроцессоры

Компетенция ОПК-3: Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений в области природообустройства и водопользования.

Индикатор ОПК-3.3: Составляет документацию на технические решения в области природообустройства и водопользования.

Тестовые задания открытой формы:*Задание 1*

В России нормативными документами высшего уровня являются _____

Задание 2

При проектировании инженерных систем в области природообустройства и водопользования следует руководствоваться нормами, рекомендуемыми соответствующим _____.

Задание 3

В нормативном документе приведено требование, что максимальный расчетный расход воды Q должен иметь обеспеченность 2%. Это означает ...

Задание 4

В соответствии с нормативным документом безопасность гидротехнических сооружений это ...

Тестовые задания закрытого типа:**Задание 5**

Установить соответствие категории централизованной системы водоснабжения и численности жителей поселения или городского округа, при которой, согласно своду правил, данная категория устанавливается

	Категория		Численности жителей
1	Первая	а	более 50 тыс. чел.
2	Вторая	б	от 5 до 50 тыс. чел.
3	Третья	в	5 тыс. чел.

Задание 6

Установить соответствие между диаметрами трубопроводов горизонтальных водозаборов и минимальных уклонов в сторону водосборного колодца, согласно своду правил

	Диаметр трубопровода, мм		Минимальный уклон
1	150	а	0,007
2	200	б	0,005
3	250	в	0,004
4	300	г	0,003
5	400	д	0,002
6	500	е	0,001

Задание 7

Расставить нормативные документы от высшего уровня к низшему.

1	Федеральные законы
2	Указы Президента России
3	Постановления Правительства России
4	ГОСТы
5	Своды правил
6	Региональные законы (законы субъектов федерации)

Задание 8

Установить соответствие между классом ответственности гидротехнического сооружения и значениями коэффициента надежности γ при расчетах по первой группе предельных состояний.

	Класс ответственности ГТС		Коэффициент надежности
1	I	а	1,25
2	II	б	1,20
3	III	в	1,15
4	V	г	1,10

Компетенция ПК-3: Способен осуществлять руководство проектной группой насосных станций систем водоснабжения и водоотведения.

Индикатор ПК-3.1: Проводит авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений при строительстве насосных станций.

Тестовые задания открытой формы:

Задание 1

Насосные станции, подающие воду по одному трубопроводу, а также на поливку или орошение, следует относить к ____ категории.

Задание 2

Количество напорных линий от насосных станций I и II категорий должно быть не менее _____

Задание 3

Тупиковые линии водопроводов допускается применять для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды – при диаметре труб не свыше _____ мм;

Задание 4

От насосной станции вода поступает по основному трубопроводу с концевой раздачей трем потребителям. Известны расходы воды в ветвях (m^3/c) Q_1, Q_2, Q_3 и площадь поперечного сечения основного трубопровода ω (m^2). Чтобы найти среднюю скорость воды V в основном трубопроводе, следует ...

Задание 5

Средняя скорость воды в трубопроводе V (м/с), внутренний диаметр трубы d (м), температура воды $15^\circ C$. Чтобы найти число Рейнольдса Re течения в трубопроводе, следует ...

Задание 6

Объемный насос – это ...

Тестовые задания закрытого типа:

Задание 7

Установить соответствие категории централизованной системы водоснабжения с требованиями, которым она должна удовлетворять

	Категория		Требования
1	Первая	а	Перерыв в подаче воды допускается не более 10 мин.
2	Вторая	б	Длительность снижения подачи не должна превышать 3 сут
3	Третья	в	Перерыв в подаче воды допускается не более 6 час.
		г	Длительность снижения подачи не должна превышать 10 сут
		д	Перерыв в подаче воды допускается не более 24 час.
		е	Длительность снижения подачи не должна превышать 15 сут

Задание 8

Установить соответствие категории водозабора и обеспеченности расчетных уровней воды из поверхностных источников:

Категория водозаборов	Обеспеченность расчетных уровней воды
-----------------------	---------------------------------------

1	Первая	а	максимальный – 1%
2	Вторая	б	минимальный – 97%
3	Третья	в	максимальный – 3%
		г	минимальный – 95%
		д	максимальный – 5%
		е	минимальный – 90%

Задание 9

Установить соответствие насосов их видам:

	Вид насосов		Насосы
1	Динамические	а	Центробежные
2	Объемные	б	Осевые
3		в	Вихревые
		г	Поршневые
		д	Винтовые
		е	Шестеренные

Задание 10

Расставить этапы измерений и расчета расхода воды в заданном створе реки по порядку их выполнения:

1	Произвести промеры глубин в заданном живом сечении реки
2	В зависимости от условий на местности, заложить n вертикалей в живом сечении
3	Подготовить гидрометрическую вертушку к работе, соединив все узлы по инструкции
4	На каждой из вертикалей измерить скорость в 5 точках: у поверхности – u_s , на 0,2 глубины – $u_{0,2}$; на 0,6 глубины – $u_{0,6}$, на 0,8 глубины – $u_{0,8}$; у дна – u_b
5	Вычислить среднюю скорость на каждой из n вертикалей по формуле: $uv = 0,1(u_s + 3u_{0,2} + 3u_{0,6} + 2u_{0,8} + u_b)$
6	Найти площади живого сечения между скоростными вертикалями: $\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_{n+1}$.
7	Расчитать расход воды в реке как сумму (где $k=0,7$ при отлогих берегах): $Q = k(uv_1\omega_1 + uv_n\omega_{n+1}) + 0.5\omega_2(uv_1 + uv_2) + \dots + 0.5\omega_n(uv_n + uv_{n-1})$

Задание 11

Расставить элементы системы водоснабжения по порядку движения воды:

1	Водозаборное устройство
2	Насосная станция 1-го подъема
3	Станция водоподготовки
4	Насосная станция 2-го подъема
5	Водопотребители

Задание 12

Расставить направления деятельности в водоснабжении по приоритету от высшего:

1	Охрана водных объектов
2	Обеспечение населения питьевой водой
3	Обеспечение водой действующих предприятий
4	Планирование обеспечения водой новых предприятий

4 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/ КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Данный вид контроля по производственной практике - преддипломной практике не предусмотрен учебным планом.

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по производственной практике - преддипломной практике представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование (профиль программы «Водоснабжение и водоотведение»).

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

Фонд оценочных средств актуализирован. Изменения, дополнения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры техносферной безопасности и природообустройства (протокол № 8 от 20.04.2023 г.).

Заведующая кафедрой



В.А. Даниленкова