

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

практики учебной

Б2.У.О.3 «ИЗЫСКАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА (ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ)»

для направления
08.03.01 «Строительство»
по профилям
«Промышленное и гражданское строительство»,
«Водоснабжение и водоотведение»
Форма обучения – очная, очно-заочная

«Автомобильные дороги»
Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2025

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Оценочные материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Водоснабжение, водоотведение и гидравлика»

Протокол № 6 от 23 января 2025 г.

Заведующий кафедрой

«Водоснабжение, водоотведение и гидравлика»

23 января 2025 г.

Н.В. Твардовская

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО

по профилю «Промышленное

и гражданское строительство»

23 января 2025 г.

Г.А. Богданова

Руководитель ОПОП ВО

по профилю «Автомобильные дороги»

23 января 2025 г.

А.Ф. Колос

Руководитель ОПОП ВО

по профилю «Водоснабжение

и водоотведение»

23 января 2025 г.

Н.В. Твардовская

1. Планируемые результаты прохождения практики, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты прохождения практики, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы приведены в разделе 2 рабочей программы.

2. Задания или иные материалы, необходимые для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Перечень материалов, необходимых для оценки индикатора достижения компетенций, приведен в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Для очной и очно-заочной формы обучения

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
<i>ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</i>		
ОПК-5.2.1. Умеет выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты	<i>Обучающийся умеет:</i> выполнять расчеты для обработки результатов гидрологических изысканий (в частности, расчеты геометрических характеристик гидроствора, расхода воды в реке, гидравлических параметров русла), оформлять и представлять их результаты	<i>Вопросы к зачету № 1-23 Отчет по практике.</i>
ОПК-5.3.1. Имеет навыки выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<i>Обучающийся имеет навыки:</i> выполнения гидрологических изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<i>Вопросы к зачету № 4, 6, 7, 11, 13, 18, 20 Отчет по практике.</i>

При прохождении практики обучающийся выполняет индивидуальное задание, выданное руководителем практики от Университета.

По итогам практики обучающимся оформляет отчет по практике с учетом требований индивидуального задания и Методических указаний по прохождению практики.

Примерный перечень тем индивидуальных заданий по практике, примерный план написания отчета по практике и требования к его оформлению, а также описание процедуры промежуточной аттестации по практике приведены в Методических указаниях по прохождению практики.

Материалы для текущего контроля

Для проведения текущего контроля по практике обучающийся должен выполнить Отчет по практике. Форма отчета и образец его выполнения представлены в системе учебно-методического обеспечения ЕИОС ПГУПС (СУМО).

Материалы для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к зачету

Для очной (4 семестр) и очно-заочной (3 курс) формы обучения

1. Гидрология суши и инженерная гидрология (термины) ОПК-5.2.1;
2. Виды русловых процессов ОПК-5.2.1;
3. Гидравлические параметры русла ОПК-5.2.1;
4. Методика измерения глубин в гидростворе ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1;
5. Связь кривых расхода и уровней воды ОПК-5.2.1;
6. Методика измерения скоростей воды в реке ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1;
7. Устройство гидрометрической вертушки ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1;
8. Типы питания рек ОПК-5.2.1;
9. Требования к выбору места мостового перехода ОПК-5.2.1;
10. Элементы водного баланса ОПК-5.2.1;
11. Выбор гидроствора для проведения полевых работ ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1;
12. Водный режим рек ОПК-5.2.1;
13. Устройство свайного водомерного поста ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1;
14. Виды движения воды в реках ОПК-5.2.1;
15. Исходные данные для проведения гидрологических изысканий ОПК-5.2.1;
16. Требования СП к отчету об изысканиях ОПК-5.2.1;
17. Ледовый режим рек ОПК-5.2.1;
18. Измерение продольного уклона русла ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1;
19. Факторы стока воды в реки ОПК-5.2.1;
20. Состав работ при проведении гидрологических изысканий ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1;
21. Методика расчета расхода воды в реке ОПК-5.2.1;
22. Формула Шези и входящие в нее параметры ОПК-5.2.1;
23. Гидравлические характеристики живого сечения реки ОПК-5.2.1.

3. Описание показателей и критериев оценивания индикаторов достижения компетенций, описание шкал оценивания

Показатель оценивания – описание оцениваемых основных параметров процесса или результата деятельности.

Критерий оценивания – признак, на основании которого проводится оценка по показателю.

Шкала оценивания – порядок преобразования оцениваемых параметров процесса или результата деятельности в баллы.

Показатели, критерии и шкала оценивания отчета по практике приведены в таблице 3.

Т а б л и ц а 3

Для очной и очно-заочной формы обучения

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Отчет по практике	Сроки выполнения	Предоставлен в срок/после срока	10/0
		Структура отчета	Соответствует образцу и требованиям индивидуального задания/не соответствует	0...10
		Оформление материалов	Наличие необходимых комментариев к расчетам, правильность построения схем и чертежей	0...20
		Правильность расчетов	Наличие ошибок, их величина и происхождение	0...30
ИТОГО максимальное количество баллов				70

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблицах 4.

Формирование рейтинговой оценки по практике

Т а б л и ц а 4

Для очной и очно-заочной формы обучения

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль*	<i>Отчет по практике</i>	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3 Допуск к зачету ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация*	Перечень вопросов к зачету	30	– получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; – получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; – получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...19 баллов; – не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«зачтено» - 60-100 баллов «не зачтено» - менее 59 баллов (вкл.)		

Процедура проведения зачета осуществляется в форме устного ответа на вопросы билета.

Билет на зачет содержит вопросы (из перечня вопросов промежуточной аттестации п.2).

5. Оценочные средства для диагностической работы по результатам освоения практики

Проверка остаточных знаний обучающихся по практике ведется с помощью оценочных материалов текущего и промежуточного контроля по проверке знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций.

Оценочные задания для формирования диагностической работы по результатам освоения практики приведены в таблице 5.1.

Т а б л и ц а 5.1

Индикатор достижения компетенции Знает - 1; Умеет- 2; Опыт деятельности - 3 (владеет/ имеет навыки)	Содержание задания	Варианты ответа на вопросы тестовых заданий (для заданий закрытого типа)	Эталон ответа
<i>ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</i>			
ОПК-5.2.1. Умеет выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты	1. Продемонстрируйте умение выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты, ответив на вопрос. Какие виды инженерных изысканий для строительства рассмотрены в СП 47	- инженерно-геодезические - инженерно-гидрометеорологические - инженерно-космические - инженерно-механические	- инженерно-геодезические - инженерно-гидрометеорологические
	2. Продемонстрируйте умение выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты, ответив на вопрос. Какие закономерно повторяющиеся изменения состояния водного объекта относятся к гидрологическому режиму согласно СП 47?	- изменения уровня - изменения расхода - изменения количества и состава переносимых потоком наносов - изменения русла реки - изменения упругости водяного пара - изменения ихтиологического разнообразия	- изменения уровня - изменения расхода - изменения количества и состава переносимых потоком наносов - изменения русла реки
	3. Продемонстрируйте умение выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты, ответив на вопрос. Укажите в каком порядке ведется вычисление расчетного расхода заданной обеспеченности при наличии данных наблюдений?	а) Определяются ординаты теоретической кривой обеспеченности б) Определяются статистические характеристики гидрологического ряда в) Берется гидрологический ряд данных наблюдений г) Вычисляется необходимый расход	Берется гидрологический ряд данных наблюдений Определяются статистические характеристики гидрологического ряда Определяются ординаты теоретической кривой обеспеченности Вычисляется необходимый расход

4. Продемонстрируйте умение выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты, ответив на вопрос. В каких единицах выражается обеспеченность гидрологической характеристики?	- в процентах - в долях единицы - в кубических метрах - в метрах - в паскалях	- в процентах - в долях единицы
5. Продемонстрируйте умение выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты, ответив на вопрос. Какие расходы относятся к максимальным?	- дождевой паводок - снеговой паводок - летний паводок - осенний паводок	- дождевой паводок - снеговой паводок
5. Продемонстрируйте умение выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты, ответив на вопрос. Какие расходы относятся к минимальным?	- дождевой паводок - снеговой паводок - летний паводок - осенний паводок - расход летне-осенней межени - расход зимней межени	- расход летне-осенней межени - расход зимней межени
7. Продемонстрируйте умение выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты, ответив на вопрос. Какие водопропускные и водоотводные сооружения используются на железной дороге?	- кюветы - лотки - водопропускные трубы - малые мосты - откосы насыпи - бермы - нагорные канавы	- кюветы - лотки - водопропускные трубы - малые мосты - нагорные канавы
8. Продемонстрируйте умение выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты, ответив на вопрос. Каким может быть расчетное возвышение низа пролетного строения над уровнем воды при максимальных расходах паводков?	- 0,2 м - 0,1 м - 0,5 м - 1 м	- 0,5 м - 1 м
9. Продемонстрируйте умение выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты, ответив на вопрос. Какие кривые	- кривая обеспеченности - кривая Гаусса - верзьера Аньези - улитка Паскаля	- кривая обеспеченности - разностная интегральная кривая

	характеризуют гидрологический ряд?	- разностная интегральная кривая	
	10. Продемонстрируйте умение выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты, ответив на вопрос. Какие элементы относятся к конструкции свайного водомерного поста?	- сваи - репер водомерного поста - Кронштадтский футшток - желоб водосброса - сегментный затвор	- сваи - репер водомерного поста
	11. Продемонстрируйте умение выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты, ответив на вопрос. В какой последовательности выполняется измерение глубин?	а) выполняется измерение глубин в двух повторностях б) наносится разметка от постоянного начала в) разбивается гидроствор г) результаты записываются в журнал	в-б-а-г
	12. Продемонстрируйте умение выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты, ответив на вопрос. Как вычисляется площадь живого сечения реки?	а) вычисляются частные площади трапеций между промерными вертикалями б) поперечный профиль делится на части промерными вертикалями в) частные площади складываются г) строится поперечный профиль реки	г-б-а-в
	13. Продемонстрируйте умение выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты, ответив на вопрос. Какие вероятности превышений максимальных расходов паводков (%) принимаются для определения расчетных и наибольших расходов для железных дорог общей сети I и II категории?	- расчетный расход 1% - наибольший расход 0,33% - расчетный расход 5% - наибольший расход 15% - расчетный и наибольший расход совпадают (1%)	- расчетный расход 1% - наибольший расход 0,33%
	14. Продемонстрируйте умение выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять		$R=S/X = 10/20 = 0,5 \text{ м}$

	их результаты, ответив на вопрос. Пусть площадь живого сечения реки равна $S = 10 \text{ м}^2$, а смоченный периметр $X = 20 \text{ м}$. Чему будет равен гидравлический радиус R ?		
	15. Продемонстрируйте умение выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты, ответив на вопрос. В каком порядке выполняется измерение продольного уклона реки методом мгновенных наблюдений?	а) определяют уклон поверхности воды на участке б) одновременно забиваются урезные колья в) определяют геодезические высоты урезных кольев г) вдоль реки прокладывают нивелирные ходы	б-г-в-а
ОПК-5.3.1. Имеет навыки выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	16. Продемонстрируйте владение навыком выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Пусть расстояние между урезными кольями $L = 1000 \text{ м}$, а разность отметок между ними $D = 10 \text{ см}$. Чему будет равен продольный уклон русла реки I ?		$I = D/L = 0,1/1000 = 0,0001$
	17. Продемонстрируйте владение навыком выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. В скольких точках на скоростной вертикали может выполняться измерение скорости вертушкой?	- в одной; - в десяти; - в трех; - в пяти - в семи	- в одной - в трех - в пяти
	18. Продемонстрируйте владение навыком выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. В каком порядке ведется расчет расхода реки?	а) вычисляется полный расход б) определяются элементарные расходы; в) определяются частные расходы; г) вычисляются средние скорости на скоростных вертикалях	г-б-в-а
	19. Продемонстрируйте владение навыком	- отклонение створа перехода от	- отклонение створа

	выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Какие из перечисленных утверждений верны?	кратчайшего направления трассы должно быть минимальным - на участке перехода поймы должны быть узкими, по возможности без озер, проток и староречий, чтобы обеспечить наименьшую протяженность и высоту подходных насыпей - рекомендуется располагать переход непосредственно ниже устья впадающего притока во избежание скопления наносов под мостом	перехода от кратчайшего направления трассы должно быть минимальным - на участке перехода поймы должны быть узкими, по возможности без озер, проток и староречий, чтобы обеспечить наименьшую протяженность и высоту подходных насыпей
	20. Продемонстрируйте владение навыком выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Какие из следующих утверждений ошибочны?	- участок русла реки в месте перехода должен быть устойчивым, по возможности прямолинейным или представлять собой плавную излучину - ось перехода по возможности должна быть перпендикулярна направлению пойменного и руслового потоков - поймы на участке перехода должны быть широкими, чтобы обеспечить максимальное отверстие моста - мостовой переход желательно располагать на размываемом участке берега, чтобы избежать скопления наносов под мостом	- поймы на участке перехода должны быть широкими, чтобы обеспечить максимальное отверстие моста - мостовой переход желательно располагать на размываемом участке берега, чтобы избежать скопления наносов под мостом
	21. Продемонстрируйте владение навыком выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального	- 2 лет при изучении гидрологического режима - 5 лет при изучении гидрологического режима	- 2 лет при изучении гидрологического режима - 5 лет при изучении метеорологического

	хозяйства. Сколько лет не должен превышать срок давности материалов инженерно-гидрометеорологических изысканий?	- 7 лет при изучении метеорологического режима - 5 лет при изучении метеорологического режима	режима
	22. Продемонстрируйте владение навыком выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Какие условия характеризуют гидрологически изученную территорию?	- наличие репрезентативного поста(ов), для которого расстояние до площадки строительства и гидрометеорологические условия позволяют осуществлять перенос в ее пределы значений по некоторым из требуемых характеристик режима; - наличие репрезентативного поста(ов), для которого качество наблюдений отвечает требованиям к достоверности данных, используемых для расчетов; - наличие репрезентативного поста(ов), для которого наблюдения ведутся за всеми гидрометеорологическими характеристиками, необходимыми для обоснования проектирования объекта	- наличие репрезентативного поста(ов), для которого качество наблюдений отвечает требованиям к достоверности данных, используемых для расчетов; - наличие репрезентативного поста(ов), для которого наблюдения ведутся за всеми гидрометеорологическими характеристиками, необходимыми для обоснования проектирования объекта
	23. Продемонстрируйте владение навыком выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Какие основные гидрологические наблюдений выполняются в процессе изысканий?	- наблюдения за режимом уровней воды на водомерных постах; - наблюдения за растительностью в водном объекте; - измерение скоростей и направлений течения на изучаемом участке водного объекта;	- наблюдения за режимом уровней воды на водомерных постах; - измерение скоростей и направлений течения на изучаемом участке водного объекта; - измерение расходов воды в выбранных

		- наблюдения за движением водного транспорта в водном объекте; - измерение расходов воды в выбранных гидрометрических створах; - наблюдения за характеристиками ледового режима	гидрометрических створах; - наблюдения за характеристиками ледового режима
	24. Продемонстрируйте владение навыком выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Какие из перечисленных словосочетаний являются названиями типов руслового процесса?	- ленточно-грядовый - побочный - плёсовый - свободное меандрирование - твердый сток	- ленточно-грядовый - побочный - свободное меандрирование
	25. Продемонстрируйте владение навыком выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Какие из перечисленных территорий относятся к наиболее неблагоприятным по гидрометеорологическим условиям? территориям для размещения объектов строительства?	- зона схода селевых потоков - зона схода снежных лавин - территория, подверженная затоплению в период дождей паводков и половодий - зона сезонной засухи - зона, в которой часто наблюдается туман	- зона схода селевых потоков - зона схода снежных лавин - территория, подверженная затоплению в период дождей паводков и половодий
	26. Продемонстрируйте владение навыком выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Какие из перечисленных факторов влияют на развитие руслового процесса?	- количество наносов - скорости течения - устройство водохранилищ - нагрев воды - рекреационное использование водоемов	- количество наносов - скорости течения - устройство водохранилищ
	27. Продемонстрируйте владение навыком выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Какие методы измерения скорости водного потока применяются в практике изысканий?	- вертушечный метод - поплавковый метод - доплеровский метод - инерционный метод - метод конечных объемов - метод реального года	- вертушечный метод - поплавковый метод - доплеровский метод

	28. Продемонстрируйте владение навыком выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Какие методы и устройства могут быть использованы для измерения расхода воды в водном объекте?	- водосливы различного очертания - метод ионного паводка - батометр - кривая обеспеченности - флуориметрический метод	- водосливы различного очертания - метод ионного паводка
	29. Продемонстрируйте владение навыком выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Какие факторы считаются положительными при выборе оптимального направления трассы линейного сооружения?	- минимальное расстояние между начальной и конечной точками трассы; - минимальное количество переходов через естественные и искусственные преграды; - минимальная протяженность участков, подверженных воздействию опасных гидрометеорологических процессов и явлений; - минимальное количество вырубки леса; - максимальное количество местной рабочей силы	- минимальное расстояние между начальной и конечной точками трассы; - минимальное количество переходов через естественные и искусственные преграды; - минимальная протяженность участков, подверженных воздействию опасных гидрометеорологических процессов и явлений
	30. Продемонстрируйте владение навыком выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Какие масштабы карт используются для определения площадей водосборов, длин рек и уклонов.	- 1:100'000 при площади водосбора менее 10 км²; - 1:10'000 при площади водосбора менее 10 км² - 1:25'000 при площади водосбора 50-200 км²; - 1:100'000 при площади водосбора более 200 км²	- 1:10'000 при площади водосбора менее 10 км²; - 1:100'000 при площади водосбора более 200 км²

Разработчик оценочных материалов,
 Доцент кафедры
 «Водоснабжение, водоотведение и гидравлика», к.т.н.
 23 января 2025 г.

А.Б. Пономарев