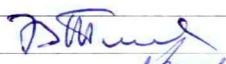


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2016 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Гидромеханика

Направление подготовки/ специальность	21.05.04 Горное дело		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Горное дело		
Специализация	Горные машины и оборудование		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		

Руководитель ООП Преподаватель		В.Ю. Тимофеев
		А.В. Воробьев

2020 г.

1. Роль дисциплины «Гидромеханика» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Гидромеханика	5	ОПК(У)-1	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Р1	ОПК(У)-1.B27	Владеть навыками решения прикладных задач гидромеханики, встречающихся в горном деле
					ОПК(У)-1.U30	Уметь проводить гидравлические расчеты
					ОПК(У)-1.327	Знать законы и основные расчетные зависимости гидромеханики (гидростатики, гидродинамики)

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД1	Применять базовые и специальные знания при расчете трубопроводов, гидравлических потерь, энергии потока и работы, совершаемой потоком жидкости и газа; определять режимы течения жидкостей и газов по трубопроводам и через элементы гидро- и пневмосистем; моделировать процессы течения жидкостей и газов. Ставить и решать задачи комплексного анализа, связанные с выбором и разработкой интегрированных технологических проектов и систем при эксплуатационной разведке, переработке твердых полезных ископаемых и строительстве подземных объектов	ОПК(У)-1	Раздел 1. Гидростатика. Раздел 2. Гидродинамика Раздел 3. Гидро- и пневмопривод. Основные законы подземной гидромеханики	• Тестирование • Индивидуальное домашнее задание • Защита лабораторной работы

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам

учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Тестирование	1. Определение жидкости. Классификация сил, действующих в жидкости. Основные свойства капельных жидкостей. 2. Равновесие жидкости. Гидростатическое давление. Свойства гидростатического давления. Давление абсолютное, избыточное, вакуум. 3. Основное уравнение гидростатики. Геометрическая и энергетическая интерпретация основного уравнения гидростатики. Закон Паскаля. 4. Приборы для измерения давления. Простейшие гидравлические машины. Гидравлический пресс. Мультипликатор давления. 5. Сила давления на плоскую стенку. Гидравлический парадокс. Центр давления. Сила давления жидкости на криволинейные стенки. 6. Закон Архимеда. 7. Уравнение неразрывности. 8. Уравнение Бернулли для вязкой жидкости. 9. Классификация гидравлических потерь. Применение уравнения Бернулли в технике. Расходомер Вентури. 10. Два режима течения жидкости. Число Рейнольдса. Особенности ламинарного и турбулентного течения в трубах. 11. Закон распределения скоростей по сечению круглой трубы при ламинарном режиме. Закон Стокса. 12. Расход при ламинарном режиме в круглой трубе. Формула Пуазейля–Гагена. 13. Потери напора при ламинарном режиме. Формула Дарси-Вейсбаха. 14. Турбулентное течение жидкости в круглых трубах. Гидравлически гладкие и шероховатые трубы. 15. Потери на трение в гидравлически гладких и шероховатых трубах. График Никурадзе. 16. Гидравлический удар в трубопроводах. Способы борьбы с гидравлическим ударом. Гидравлический таран. 17. Общие сведения о местных сопротивлениях. Внезапное расширение проточной части. Внезапное сужение трубопровода. Диффузор. Конфузор. 18. Истечение жидкости через отверстия в тонкой стенке. Инверсия струи. 19. Истечение жидкости через насадки. 20. Гидравлический расчет простых трубопроводов. Основные задачи по расчету трубопроводов.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		21. Последовательное и параллельное соединение трубопроводов. Расчет сложных трубопроводов. 22. Трубопроводы с насосной подачей жидкости. Схема гидропривода. 23. Классификация насосов. Поршневые насосы одностороннего и двустороннего действия. 24. Шестерённые насосы. Винтовые насосы. Пластинчатые насосы. Объёмные гидродвигатели. 25. Гидроаппаратура. Гидрораспределители. Гидроклапаны. 26. Объёмный гидропривод. Регулирование объёмного гидропривода.
2.	Индивидуальное домашнее задание	Виды и особенности дроссельного управления гидроприводами.
3.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Какие существуют режимы течения жидкости? Их особенности. 2. Как определить режим течения жидкости? 3. Какие факторы оказывают влияние на режим течения жидкости? 4. Дайте определение гидравлического радиуса. 5. Что является источником местных сопротивлений? 6. Какие параметры необходимо измерить, чтобы экспериментально определить величину местных потерь напора на участке с местным сопротивлением? 7. Какое основное уравнение гидродинамики жидкости используется для экспериментального определения величины местных потерь энергии (напора). 8. Как определить величину местных потерь напора с помощью коэффициента местного сопротивления? 9. Для каких местных сопротивлений возможно теоретическое определение потерь напора?

5.Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания			
1.	Тестирование	Тестирование проводится после изучения теоретического материала каждой темы дисциплины. Тестирование проводится в компьютерной или письменной форме. При письменной форме тестирования тест содержит 6 вариантов, каждый вариант состоит из 5 вопросов, при компьютерном тестировании выбор варианта и вопросов происходит автоматически. Критерии оценивания тестирования:			
		Критерий	0,6 - 1 балла	0,5 – 0,1 балла	0 баллов
		1. Выполнение тестовых заданий	Правильный ответ на вопрос тестового	Частично правильный ответ на вопрос тестового	Не правильный ответ вопрос тестового
					Итого
					5 баллов

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания																
			задания	тестового задания	задания													
		Максимальный балл за тестирование 5 баллов. Тест считается успешно выполненным при получении студентом 3 баллов. Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.																
2.	Индивидуальное домашнее задание	Для более глубокой проработки материала дисциплины необходимо выполнение индивидуальных домашних заданий, которые помогут студенту приобрести необходимые практические навыки. Индивидуальные домашние задания являются обязательными для выполнения, и невыполнение хотя бы одного из них, является основанием для не допуска студента к рубежной аттестации (контрольной точке) по дисциплине. Индивидуальные задания способствуют углубленному изучению теоретических вопросов и являются основой для проверки степени усвоения приобретенных знаний и достижения результатов по дисциплине. Для равномерного планирования самостоятельной работы студента, студент получает методические указания и календарный план дисциплины, с указанием дат для сдачи индивидуальных заданий. Индивидуальные задания выполняются самостоятельно и оформляются в отчет. В даты сдачи заданий, преподаватель проверяет их в среде Moodle, оценивает и комментирует, если работа зачтена. Не законченные работы не зачитываются, дорабатываются и присылаются повторно. Студенты могут сдать работы и на аудиторных занятиях. Индивидуальные домашние задания выполняются студентом по каждой теме дисциплины и соответствуют календарному рейтинг плану дисциплины. Критерии оценивания заданий: <table><tr><th>Критерий</th><th>3-4 балла</th><th>1-2 балла</th><th>0 баллов</th></tr><tr><td>1. Выполнение заданий</td><td>Задание выполнено верно, в полном объеме, прописан алгоритм выполнения задания, содержит анализ и выводы</td><td>Задание выполнено верно, в полном объеме, частично прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы</td><td>Задание выполнено верно, в полном объеме, не прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы</td></tr><tr><td>2. Качество и сроки выполнения работы</td><td>Отчет оформлен по требованиям и сдан в срок</td><td>Отчет оформлен по требованиям и сдан с опозданием не более чем на 2 недели</td><td>Работа сдана с опозданием более чем на две недели</td></tr></table> Преподаватель оценивает данный вид работы по 8-балльной системе. Полученные баллы за выполнение индивидуальных домашних заданий отражаются в накопленных баллах студента согласно календарного рейтинг плана					Критерий	3-4 балла	1-2 балла	0 баллов	1. Выполнение заданий	Задание выполнено верно, в полном объеме, прописан алгоритм выполнения задания, содержит анализ и выводы	Задание выполнено верно, в полном объеме, частично прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы	Задание выполнено верно, в полном объеме, не прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы	2. Качество и сроки выполнения работы	Отчет оформлен по требованиям и сдан в срок	Отчет оформлен по требованиям и сдан с опозданием не более чем на 2 недели	Работа сдана с опозданием более чем на две недели
Критерий	3-4 балла	1-2 балла	0 баллов															
1. Выполнение заданий	Задание выполнено верно, в полном объеме, прописан алгоритм выполнения задания, содержит анализ и выводы	Задание выполнено верно, в полном объеме, частично прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы	Задание выполнено верно, в полном объеме, не прописан алгоритм выполнения задания, частично содержит анализ и выводы															
2. Качество и сроки выполнения работы	Отчет оформлен по требованиям и сдан в срок	Отчет оформлен по требованиям и сдан с опозданием не более чем на 2 недели	Работа сдана с опозданием более чем на две недели															

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		дисциплины.
3.	Защита лабораторной работы	Защита лабораторных работ позволяет студенту более глубоко проработать и понять изучаемую дисциплину. Защита лабораторных работ является обязательной, и невыполнение хотя бы одной лабораторной работы, является основанием для не допуска студента к итоговой аттестации по дисциплине. Лабораторные работы способствуют углубленному изучению практических инструментов, используемых в изучаемой предметной области, и являются основой для проверки степени усвоения приобретенных знаний и достижения результатов по дисциплине. Для равномерного планирования работы студента, студент получает методические указания по выполнению лабораторных работ и календарный план дисциплины с указанием дат для сдачи итоговых результатов и защиты. Лабораторные работы выполняются самостоятельно и оформляются в виде отчета (в формате MS Word–файла) с описанием проделанной работы, а также собственными выводами и заключениями по поставленной задаче. Максимальный балл по лабораторным работам составляет 2. Проходной балл составляет 1. Полученные баллы за выполнение лабораторных работ отражаются в накопленных баллах студента согласно календарного рейтинг плана дисциплины. Критерии оценивания: 0,1 – 0,5 балла – лабораторная работа технически выполнена в соответствии с заданием; 0,1 – 0,5 балла - степень раскрытия темы задания в итоговом отчете (раскрыта полностью, частично, не раскрыта вообще); 0,1 – 0,5 балла - наличие собственных умозаключений и итоговых выводов; 0,1 – 0,5 балла - отсутствует грамматические ошибки (отчет написан по правилам русского языка – выдержаны грамматика, орфография, стиль написания и т.п.). В даты защиты лабораторных работ преподаватель проверяет сами работы и отчеты по ним их и ставит итоговую оценку, если работа зачтена, не законченные работы не зачитываются, дорабатываются и сдаются заново. Лабораторные работы выполняются и защищаются студентом в соответствии с календарным рейтинг планом дисциплины.