

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 18.05.2021 09:30:55
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Гидравлика

рабочая программа дисциплины (модуля)¹

Закреплена за кафедрой **Логистика и транспортные технологии**

Учебный план 23.05.06-20-56-СЖДм-ОрИПС.plz.plx
Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Квалификация **специалист**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	Итого (3 курсе)			
	уп	рп	уп	рп
Лекции	4	4	-	-
Практические	4	4	-	-
Лабораторные	4	4	-	-
Контактные часы на аттестацию	4,4	4,4	-	-
Итого ауд.	12	12	-	-
Контактная работа	16,4	16,4	-	-
Сам. работа	91,6	91,6	-	-
Итого	108	108	-	-

Программу составил(и):

д.э.н., Тяпухин А.П. _____



Оренбург

¹ Рабочая программа подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы (ОПОП). Сведения об актуализации ОПОП вносятся в лист актуализации ОПОП.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью является формирование компетенций, указанных в данной рабочей программе
1.2	Задачей освоения дисциплины является усвоение студентами знаний, умений, навыков и компетенций в области гидравлики и гидросистем и создание предпосылок для их реализации при строительстве, испытании, эксплуатации, ремонте и техническом обслуживании железнодорожных путей.
1.3	При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-7: способность применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел	
Знать:	
Уровень 1	методы расчёта оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики жидких тел, о системах сил, напряжениях и деформациях жидких тел
Уровень 2	методы расчёта параметров открытых и закрытых гидросистем, используемых при строительстве, испытании, эксплуатации, ремонте и техническом обслуживании железнодорожных путей
Уровень 3	варианты методов расчёта параметров открытых и закрытых гидросистем, используемых при строительстве, испытании, эксплуатации, ремонте и техническом обслуживании железнодорожных путей
Уметь:	
Уровень 1	описывать свойства жидкостей и обосновывать их выбор для проектирования гидросистем, использовать закон Архимеда, рассчитывать действие давления на различные стенки и параметры гидросистем на основе принципов гидростатики и кинематики жидкости, рассчитывать параметры гидросистем на основе принципов динамики жидкости с учетом режимов её движения жидкости, оценивать потери напора (удельной энергии) в гидросистемах, учитывать особенности истечение жидкости, производить гидравлический расчет
Уровень 2	определять потери напора (давления), используя соответствующие формулы, монограммы, справочники, производить расчеты простых и сложных трубопроводов с построением их характеристик; определять напор, полезную мощность насоса
Уровень 3	определять скорость, расход, время истечения жидкости из отверстий и насадков, давление струи жидкости на преграду, выполнять простейшие расчеты фильтрации жидкости и газа, применяя справочную литературу, определять потери напора (давления), скорость и расход при движении неньютоновских жидкостей
Владеть:	
Уровень 1	навыками исследования свойств жидкостей и использования закона Архимеда, методологией расчёта гидросистем с применением законов и уравнений гидростатики и кинематики жидкости, методологией расчёта гидросистем с применением законов и уравнений динамики жидкости при различных режимах её движения, навыками расчёта потерь напора (удельной энергии), учёта вариантов истечения жидкости, методологией гидравлического расчета
Уровень 2	методами расчёта потери напора (давления), используя соответствующие формулы, монограммы, справочники, простых и сложных трубопроводов с построением их характеристик; напора, полезной мощности насоса
Уровень 3	расчёта скорости, расхода, времени истечения жидкости из отверстий и насадков, давления струи жидкости на преграду, фильтрации жидкости и газа, применяя справочную литературу, потерь напора (давления), скорости и расхода при движении неньютоновских жидкостей
ПК-16: способность выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы	
Знать:	
Уровень 1	методы инженерных изысканий транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы
Уровень 2	особенности и варианты проведения гидрометрических работ в области строительства железных дорог, мостов, транспортных тоннелей и других сооружений на транспортных магистралях, метрополитенов

Уровень 3	направления совершенствования проведения гидрометрических работ в области строительства железных дорог, мостов, транспортных тоннелей и других сооружений на транспортных магистралях, метрополитенов
Уметь:	
Уровень 1	выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы
Уровень 2	предвидеть проблемы изыскания транспортных путей и сооружений с точки зрения гидравлики
Уровень 3	разрабатывать инженерные решения в области гидрометрических работ
Владеть:	
Уровень 1	навыками выполнения инженерных изысканий транспортных путей и сооружений, включая гидрометрические работы
Уровень 2	способами выбора технологии выполнения инженерных изысканий транспортных путей и сооружений, включая гидрометрические работы
Уровень 3	способами совершенствования технологии выполнения инженерных изысканий транспортных путей и сооружений, включая гидрометрические работы

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	В форме ПП
Раздел 1. Жидкости и их физические свойства				
1.1	Жидкости и их физические свойства /Л/	3	1	0
1.2	Жидкости и их физические свойства/Пз/	3	1	0
1.3	Жидкости и их физические свойства/Лб/	3	1	0
Раздел 2. Гидростатика				
2.1	Гидростатика /Л/	3	1	0
2.2	Гидростатика /Пз/	3	1	0
2.3	Гидростатика /Лб/	3	1	0
Раздел 3. Давление жидкости на плоские и криволинейные поверхности				
3.1	Давление жидкости на плоские и криволинейные поверхности /Л/	3	1	0
3.2	Давление жидкости на плоские и криволинейные поверхности /Пз/	3	1	0
3.3	Давление жидкости на плоские и криволинейные поверхности /Лб/	3	1	0
Раздел 4. Закон Архимеда и условия плавания тел				
4.1	Закон Архимеда и условия плавания тел /Л/	3	1	0
4.2	Закон Архимеда и условия плавания тел /Пз/	3	1	0
4.3	Закон Архимеда и условия плавания тел /Лб/	3	1	0
Раздел 5.				
5.1	Подготовка к зачету, подготовке к написанию контрольной работы	3	91,6	0

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	
4.1. Фонд оценочных средств по текущему контролю	
Подготовка отчетов к практическим и лабораторным работам	
4.2. Фонд оценочных средств по промежуточной аттестации	
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся оформлен как Приложение №1 к рабочей программе дисциплины	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
5.1. Рекомендуемая литература					
5.1.1. Основная литература					
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л1.1	Крестин, Е.А.	Основы гидравлики и теплотехники : учебное пособие	Москва : КноРус, 2018	1 Электронное издание	https://book.ru/book/930566
Л1.2	Волчек А.А.	Гидравлика, гидрология, гидрометрия : учебное пособие	Москва : КноРус, 2021	1 Электронное издание	https://book.ru/book/939026
5.1.2. Дополнительная литература					
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л2.1	С. С. Полищук	Гидравлика и гидрология : учебно-методическое пособие	Иркутск : ИрГУПС, 2018. — 74 с..	1 Электронное издание	https://e.lanbook.com/book/117559
Л2.2	Гудилин Н.С., Кривенко Е.М., Маховиков Б.С., Пастоев И.Л.	Гидравлика и гидрология транспортных систем : учебное пособие	Москва : МИСИ – МГСУ, 2014.	1 Электронное издание	https://e.lanbook.com/book/73659

5.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)	
5.2.1 Перечень лицензионного программного обеспечения	
5.3.1.1	Microsoft Office 2010 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
5.3.1.2	Microsoft Office 2007 Professional (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
5.3.1.3	Microsoft Windows 10 Professional 64-bit Russian DSP OEI
5.3.1.4	Microsoft Windows 7/8.1 Professional
5.3.1.5	Сервисы ЭИОС ОриПС
5.3.1.6	AutoCAD
5.3.1.7	WinMashine 2010" (v 10.1),
5.3.1.8	КОМПАС-3D
5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
5.3.2.1	СПС «Консультант Плюс»
5.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
5.3.2.3	ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ)
5.3.2.4	ЭБС издательства "Лань"
5.3.2.5	ЭБС BOOK.RU
5.3.2.6	ЭБС «Юрайт»

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
6.1 При изучении дисциплины в формате непосредственного взаимодействия с преподавателями	
6.1.1	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: рабочее место, компьютер (ноутбук) с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.
6.1.2	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).
6.2 При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ	
6.2.1	Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее.
6.2.2	Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС (мобильная и десктопная версии или же веб-клиент).