

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 03.09.2022 19:54:02

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc20f6c8d577a1b983ee223ea27539d45aab6272d40610c0e81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Согласовано:

Председатель методической комиссии  
инженерно-технологического факультета

\_\_\_\_\_ Петрюк И.П.

«11» мая 2022 года

Утверждаю:

Декан инженерно-технологического  
факультета

\_\_\_\_\_ Иванова М.А.

«16» мая 2022 года

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Гидравлика

Направление подготовки (специальность)	<u>23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»</u>
Направленность (специализация)	<u>«Автомобили и тракторы»</u>
Квалификация выпускника	<u>инженер</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>5 лет</u>

## **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины:

формирование знаний по гидравлике.

Задачи дисциплины:

применять на практике полученные знания и навыки в различных условиях профессиональной деятельности и взаимодействия с окружающими.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

**2.1.** Дисциплина Б1.О.09 Гидравлика относится к **обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули) ОПОП ВО.**

**2.2.** Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- *физика*

**2.3.** Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

– *гидравлический и пневматический привод*

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций:

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>Универсальные компетенции</b>		
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации. ИД-2 <sub>УК-1</sub> Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи. ИД-3 <sub>УК-1</sub> Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач. ИД-4 <sub>УК-1</sub> Владеет навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Демонстрирует знания основных понятий и фундаментальных законов физики, применяет методы теоретического и экспериментального исследования физических явлений, процессов и объектов ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводит эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Знает основные понятия и законы химии, способен объяснять сущность химических явлений и процессов ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> Знает основы математики, способен представить математическое описание процессов, использует навыки математического описания моделируемого процесса (объекта) для решения инженерных задач ИД-5 <sub>ОПК-1</sub> Использует физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях ИД-6 <sub>ОПК-1</sub> Применяет для решения экологических проблем инженерные методы и современные научные знания о проектах и конструкциях технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия

## В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН:

**Знать:** методики определения проблемной ситуации (задачи) и выделять ее базовые составляющие, методы решения и разработки алгоритма реализации различных вариантов проблемной ситуации (задач); методики определения и оценивания практических последствий возможных решений задачи; систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций; принципы разработки стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач; программирование разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов; основные понятия и фундаментальные законы физики, методы теоретического и экспериментального исследования физических явлений, процессов и объектов; методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, заданную методику экспериментов и анализировать их результаты; основные понятия и законы химии, сущность химических явлений и процессов; основы математики, математическое описание процессов, математическое описание моделируемого процесса (объекта) для решения инженерных задач; физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях; инженерные методы и современные научные знания о проектах и конструкциях технических устройств для решения экологических проблем, предусматривающих сохранение экологического равновесия.

**Уметь:** определять проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие, решать различные варианты проблемной ситуации (задачи), разрабатывать алгоритмы их реализации; определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи; систематизировать информацию различных типов для анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач; программировать разработанные алгоритмы и критического анализа полученных результатов; демонстрировать знания основных понятий и фундаментальных законов физики, применять методы теоретического и экспериментального исследования физических явлений, процессов и объектов; применять методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводить эксперименты по заданной методике и анализировать их результаты; объяснять сущность химических явлений и процессов, демонстрировать знания основных понятий и законов химии; применять основы математики, математическое описание процессов, использовать навыки математического описания моделируемого процесса (объекта) для решения инженерных задач; использовать физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях; применять для решения экологических проблем инженерные методы и современные научные знания о проектах и конструкциях технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия.

**Владеть:** навыками определения проблемной ситуации (задачи) и выделять ее базовые составляющие, навыками решения и разработки алгоритма реализации различных вариантов проблемной ситуации (задач); навыками определения и оценивания практических последствий возможных решений задачи; методами систематизации информации различных типов для анализа проблемных ситуаций; разработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач; навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов; навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов; основными понятиями и фундаментальными законами физики, методами теоретического и экспериментального исследования физических явлений, процессов и объектов; методами теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, навыками проведения экспериментов по заданной методике и анализировать их результаты; основными понятиями и законами химии, способен объяснять сущность химических явлений и процессов; основами математики, способен представить математическое описание процессов, навыками математического описания моделируемого процесса (объекта) для решения инженерных задач; навыками использования физико-математического аппарата для разработки простых матема-

тических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях; инженерными методами и современными научными знаниями о проектах и конструкциях технических устройств для решения экологических проблем, предусматривающих сохранение экологического равновесия

#### 4. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

#### Форма промежуточной аттестации зачет.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам
		Семестр 4
Контактная работа – всего	59	59
в том числе:		
Лекции (Л)	20	20
Практические занятия (Пр)		
Семинары (С)		
Лабораторные работы (Лаб)	38	38
Консультации (К)	1	1
Курсовой проект (работа)		
Самостоятельная работа студента (СР) (всего)	49	49
в том числе:		
Курсовой проект (работа)		
<i>Другие виды СРС:</i>		
Расчетно-графические работы (РГР)	20	20
Подготовка к лекциям	5	5
Подготовка к лабораторным работам	8	8
Самостоятельное изучение учебного материала	10	10
Форма промежуточной аттестации	зачет (З)*	6*
	экзамен (Э)*	
Общая трудоемкость / контактная работа	часов	108/59
	зач. ед.	3/1.64

\* – часы используются для подготовки к контрольным испытаниям в течение семестра

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

Очная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)						Форма текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	К, КР (КП)	СР	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4	<p><i>Гидростатика.</i>                      Введение, значение и содержание курса. История развития. Свойства капельных жидкостей. Силы, действующие в жидкостях. Свойства гидростатического давления. Уравнение Эйлера. Поверхности равного давления Закон Паскаля. Приборы для измерения давления. Сила давления на плоские поверхности. Закон Архимеда. Плавание тел</p>	6				10	16	ТС
2	4	<p><i>Гидродинамика.</i>                      Виды движения жидкости. Струйная модель потока. Уравнение неразрывности потока. Уравнение Бернулли и его геометрический, энергетический и механический смысл. Режимы движения. Опыт Рейнольдса. Ламинарное движение в круглой трубе. Турбулентное движение жидкости. Виды гидравлических сопротивлений и потери напора. Определение потерь и коэффициента гидравлического сопротивления трения. Местные сопротивления. Внезапное расширение и сужение потока. Принцип наложения потерь. Общие потери. Истечение жидкости через отверстия и насадки. Истечение через малое отверстие в тонкой стенке</p>	8	22			10	40	ЗЛР (собеседование), ТС

3	4	<i>Водоснабжение.</i> Назначение и классификация трубопроводов. Расчет простых трубопроводов. Гидравлически длинный трубопровод. Короткий трубопровод. Расчет сложных трубопроводов. Параллельное соединение труб. Расчет трубопровода с путевым расходом. Системы и схемы водоснабжения. Нормы и режимы водопотребления. Определение расчетного расхода воды. Расчет водоснабжения поселка. Кольцевой участок, магистраль. Ответвления простые и сложные. Определение высоты и емкости водонапорной башни. Гидравлические насосы. Назначение, классификация и устройство. Напор, мощность и к.п.д. насосов	6	16			29	51	ЗЛР (собеседование), ТС
		Консультации				1		1	
		<b>ИТОГО:</b>	<b>20</b>	<b>38</b>		<b>1</b>	<b>49</b>	<b>108</b>	

## 5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

Очная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
1	4	<i>Гидростатика</i>		-
2		<i>Гидродинамика</i>	ЛР 1: Определение параметров потока жидкости. ЛР 2: Исследование уравнения Бернулли. ЛР 3: Определение критического числа Рейнольдса. ЛР 4: Определение потерь напора по длине. ЛР 5: Определение местных потерь напора. ЛР 6: Истечение жидкости через отверстия и насадки	22
3		<i>Водоснабжение</i>	ЛР 7: Испытания центробежного насоса. ЛР 8: Испытания центробежных насосов при параллельном соединении. ЛР 9: Испытания центробежных насосов при последовательном соединении	16
		<b>ИТОГО:</b>		<b>38</b>

## 5.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект по дисциплине не предусмотрен.

#### 5.4. Самостоятельная работа студента

Очная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	2	3	4	5
1	4	<i>Гидростатика</i>	Подготовка к лекциям. Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к контрольным испытаниям	10
2		<i>Гидродинамика</i>	Подготовка к лекциям. Подготовка к лабораторным занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к контрольным испытаниям	10
3		<i>Водоснабжение</i>	Подготовка к лекциям. Подготовка к лабораторным занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала. Выполнение РГР. Подготовка к контрольным испытаниям	29
		<b>ИТОГО</b>		<b>49</b>



## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
1.	<b>Гидравлика</b> [Текст] : сборник задач для студентов инженерных спец. очной и заочной форм обучения / Костромская ГСХА. Каф. тракторов и автомобилей ; Куклин В.Н. ; Кирсанова Т.А. - 2-е изд., перераб. - Караваево : Костромская ГСХА, 2014. - 85 с. : ил. - к115 : 38-00.	193
2.	<b>Гидравлика</b> [Электронный ресурс] : сборник задач для студентов инженерных спец. очной и заочной форм обучения / Костромская ГСХА. Каф. тракторов и автомобилей ; Куклин В.Н. ; Кирсанова Т.А. - 2-е изд., перераб. - Электрон. дан. (1 файл). - Караваево : Костромская ГСХА, 2014. - Режим доступа: <a href="http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb">http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb</a> , требуется регистрация.	Неограниченный доступ
3.	<b>Ухин, Б. В.</b> Гидравлика : учебник / Б. В. Ухин. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 432 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-005536-7. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1112959">https://znanium.com/catalog/product/1112959</a> . - Режим доступа: по подписке.	Неограниченный доступ
4.	<b>Гидравлика. Расчет водоснабжения поселка</b> : методические указания по выполнению расчетно-графической работы / сост. И.Л. Соколов. — Караваево : Костромская ГСХА, 2021. — 27 с.	50
5.	<b>Гидравлика</b> : учебное пособие / И.Л. Соколов. — Караваево : Костромская ГСХА, 2021. — 76 с. : ил.	50
6.	<b>Гидравлика</b> : рабочая тетрадь по выполнению лабораторных работ / В.Н. Куклин, И.Л. Соколов. — Караваево : Костромская ГСХА, 2021. — 52 с.	100
7.	<b>Козырь, И.Е.</b> Практикум по гидравлике [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / И. Е. Козырь, И. Ф. Пикалова, Н. В. Ханов. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. - 176 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/reader/book/72985/">http://e.lanbook.com/reader/book/72985/</a> , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-2043-8.	Неограниченный доступ
8.	<b>Крестин, Е. А.</b> Задачник по гидравлике с примерами расчетов : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Строительство" / Е. А. Крестин, И. Е. Крестин. - 5- изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 320 с. - ISBN 978-5-8114-7345-8. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/158956/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/158956/#1</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченный доступ
9.	<b>Пташкина-Гирина, О. С.</b> Гидравлика и сельскохозяйственное водоснабжение : учебное пособие / О. С. Пташкина-Гирина, О. С. Волкова. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 212 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2600-3. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/167442/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/167442/#1</a> . - Режим доступа:	Неограниченный доступ

	для зарегистрир. пользователей.	
10.	<b>Замалеев, З. Х.</b> Основы гидравлики и теплотехники : учебное пособие для студентов вузов / З. Х. Замалеев, В. Н. Посохин, В. М. Чефанов. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 352 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Текст : электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/169446">https://e.lanbook.com/book/169446</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-1531-1.	Неограниченный доступ
11.	<b>Гидравлика и гидравлические машины: лабораторный практикум</b> : учеб. пособие / Кожевникова Н. Г. [и др.]. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 352 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Текст : электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168950">https://e.lanbook.com/book/168950</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-2157-2.	Неограниченный доступ
12.	<b>Штеренлихт, Д. В.</b> Гидравлика : учебник для студентов вузов / Д. В. Штеренлихт. - 5-е изд., стереотип. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 656 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Текст : электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168824">https://e.lanbook.com/book/168824</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-1892-3.	Неограниченный доступ
13.	<b>Моргунов, К. П.</b> Гидравлика : учебник для студентов вузов / К. П. Моргунов. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 288 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Текст : электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168695">https://e.lanbook.com/book/168695</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-1735-3.	Неограниченный доступ
14.	<b>Лепешкин, А.В.</b> Гидравлические и пневматические системы [Текст] : учебник для вузов / А. В. Лепешкин, А. А. Михайлин. - 2-е изд., стереотип. - Москва : Академия, 2005 ; , 2007. - 336 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 5-7695-2302-6 : 179-00.	15
15.	<b>Схиртладзе, А.Г.</b> Гидравлические и пневматические системы [Текст] : учебник для сред. профес. образования / А. Г. Схиртладзе, В. И. Иванов, В. Н. Кареев. - Москва : Высш. шк., 2006. - 534 с. : ил. - (Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств). - ISBN 5-06-004452-1 : 376-00.	15
16.	<b>Угинчус, А.А.</b> Гидравлика и гидравлические машины [Текст] : учебник для вузов / А. А. Угинчус. - 5-е изд., стереотип. - Москва : Аз-book, 2009. - 396 с. : ил. - ISBN 978-5-904034-02-3. - вин110 : 495-00.	20
17.	<b>Марон, В.И.</b> Гидравлика двухфазных потоков в трубопроводах [Электронный ресурс] : учеб. пособие для бакалавров, магистрантов и аспирантов / В. И. Марон. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2012. - 256 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/reader/book/3189/">http://e.lanbook.com/reader/book/3189/</a> , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-1235-8.	Неограниченный доступ
18.	<b>Дунай, О.В.</b> Механика жидкости и газа. Расчет характеристики гидравлической системы. Курсовое проектирование : учебное пособие / О. В. Дунай, В. М. Чефанов. - Санкт-	Неограниченный доступ

	Петербург : Лань, 2020. - 140 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-4363-5. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/138163/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/138163/#1</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	
19.	<b>Дунай, О.В.</b> Механика жидкости и газа. Лабораторный практикум : учебное пособие / О. В. Дунай, В. М. Чефанов. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 184 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-4356-7. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/138162/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/138162/#2</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.	Неограниченный доступ
20.	<b>Доманский, И. В.</b> Механика жидкости и газа : учебное пособие / И. В. Доманский, В. А. Некрасов. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 140 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Текст : электронный . - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/169301">https://e.lanbook.com/book/169301</a> . - ISBN 978-5-8114-3158-8.	Неограниченный доступ
21.	<b>Моргунов, К. П.</b> Механика жидкости и газа : учебное пособие / К. П. Моргунов. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 208 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Текст : электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/169278">https://e.lanbook.com/book/169278</a> . - ISBN 978-5-8114-3278-3.	Неограниченный доступ
22.	<b>Карпов, К. А.</b> Прикладная гидрогазодинамика : учебное пособие / К. А. Карпов, Р. О. Олехнович. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 100 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Текст : электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/169228">https://e.lanbook.com/book/169228</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-3180-9.	Неограниченный доступ

## 6.2 Лицензионное программное обеспечение\*

Наименование программного обеспечения	Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре
Windows Prof 7 Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Exchange Standard 2007 Academic Device CAL	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Academic Device CALЭ	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft SQL Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Exchange Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Terminal Svcs Device CAL	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная

Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft Forefront TMG Standard 2010	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2012 Academic	Майкрософт, 61149292, 15.11.2012, постоянная
Sun Rav Book Office	Sun Rav Software, 25.04.2012, постоянная
Sun Rav Test Office Pro	Sun Rav Software, 25.04.2012, постоянная
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», договор №108 от 06.04.2022, 1 год, лицензионный договор № 99 о передаче неисключительных авторских прав от 18.03.2021

\* Этот подраздел включается только в те рабочие программы дисциплин, образовательный процесс по которым предусматривает использование лицензионного программного обеспечения

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Аудитория 197 G3420/4/500, 6 Телевизоров, проектор Benq	Windows 7 Prof, Microsoft Office 2003 Std Microsoft Open License 64407027,47105956
Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	Аудитория 177 «Лаборатория гидравлики» Аудитория групповых занятий, оснащенная специализированной мебелью, лабораторным оборудованием: лабораторными установками, технологическим оборудованием, демонстрационными материалами, таблицами, раздаточными материалами	
Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы	Аудитория 257 Электронный читальный зал на 15 рабочих мест с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА	Бездисковые терминальные станции 12шт. Office 2003, Mozilla, OpenOffice, Windows Server 2003r2
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Аудитория 177 «Лаборатория гидравлики» Аудитория групповых занятий, оснащенная специализированной мебелью, лабораторным оборудованием: лабораторными установками, технологическим оборудованием, демонстрационными материалами, таблицами, раздаточными материалами	
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Аудитория 440 Сервер RStyle , Сервер DEPO, Сервер IntelP4308, Компьютер i5/8G/1TB, Компьютер i5/8/500G, Компьютер i5/8/500G, КомпьютерE6850/4/500G, Компьютер i5/4/500G	Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic Lic 44794865, Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic Lic 48946846, Microsoft SQL Server Standard Edition Academic Lic 44794865, Windows 7, Office 2007, Microsoft Open License 64407027,47105956

	Аудитория 117 Компьютер i7/4/500, Компьютер Celeron 2.8/512/360, Паяль- ная станция, осциллограф, мультиметр, микроскоп	Windows 7, Office 2007, Microsoft Open License 64407027,47105956
--	---	---

\*Специальные помещения – аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Рабочая программа дисциплины «Гидравлика» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

Рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Составители:

Доцент кафедры

«Тракторы и автомобили»

\_\_\_\_\_ /И.Л. Соколов/

Администратор баз данных

учебно-методического управления

\_\_\_\_\_ /В.Н. Куклин/

Заведующий кафедрой

«Тракторы и автомобили»

\_\_\_\_\_ /А.М. Молодов/