

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра автомобильного
транспорта и машиностроения
(АТиМ_ХТИ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра автомобильного
транспорта и машиностроения
(АТиМ_ХТИ)

наименование кафедры

А.В Колковский, канд. техн. наук

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ГИДРАВЛИКА И
ГИДРОПНЕВМОПРИВОД**

Дисциплина Б1.Б.14 Гидравлика и гидропневмопривод

Направление подготовки /
специальность

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

230000 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Программу
составили _____

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе 23.00.00 Транспортные средства
код и наименование укрупненной группы

направление подготовки /специальность (профиль /специализация)
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

код и наименование направления подготовки (профиля)

профиль 23.03.03.01 Автомобили и автомобильное хозяйство

Программу составили М.М. Сагалакова

1.2 Задачи изучения дисциплины

В соответствии с требованиями ФГОС ВО к результатам освоения программы бакалавриата задачами изучения дисциплины является:

- обеспечение высокоэффективного функционирования агрегатов с гидропневмоприво-дом технологических процессов, систем автоматизации, управления, контроля, диагно-стики и испытания гидравлических агрегатов;

- совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на создание конкурентоспособной машиностроительной продукции с гидроприводом; совершенствование национальной технологической среды;

- участие в совершенствовании организационно-управленческой структуры предприятий по эксплуатации, хранению, техническому обслуживанию, ремонту и сервису обслужива-ния гидравлического оборудования

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ОПК-2: владением научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
ПК-14: способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций
ПК-3Д: способностью разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов
ПК-36Д: готовностью выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения
ПК-20: способностью к выполнению в составе коллектива исполнителей лабораторных, стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Физика

Химия

Диагностика технического состояния автомобиля

Эксплуатационные материалы

Эксплуатационные свойства автотранспортных средств

Техническая эксплуатация грузовых автомобилей большой и особо большой грузоподъемности

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		6
Общая трудоемкость дисциплины	4 (144)	4 (144)
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	1 (36)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,5 (18)	0,5 (18)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	2 (72)	2 (72)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	1 (36)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Гидравлика	14	14	0	26	ОПК-2 ПК-14 ПК-20 ПК-36Д ПК-3Д
2	Гидро- и пневмопривод	4	4	0	46	ОПК-2 ПК-14 ПК-20 ПК-36Д ПК-3Д
Всего		18	18	0	72	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Основные определения гидравлики. понятие идеальной жидкости	2	0	0
2	1	Гидростатика. Гидростатическое давление и его свойства	2	1	0
3	1	Характеристика движения жидкости. Основные понятия гидродинамики.	2	1	0

4	1	Вихревое и потенциальное движение. Уравнение Эйлера. Уравнение Бернулли для установившегося движения	2	0	0
5	1	Гидравлическое сопротивление. Виды сопротивлений. Основное уравнение равномерного движения	2	0	0
6	1	Два режима движения жидкости. Свойства ламинарного режима. Особенности турбулентного движения.	2	0	1
7	1	Истечение жидкости из отверстий и насадков	2	0	0
8	2	Исполнительные система гидро- и пневмоприводов	2	0	1
9	2	Структура и энергообеспечение гидро- и пневмоприводов.	2	0	0
Всего			18	0	2

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Гидростатическое давление. Решение задач	4	0	0
2	1	Определение коэффициента гидравлического трения по длине трубы	4	0	0
3	1	Определение коэффициента расхода, сжатия при истечении жидкости через отверстия в тонкой стенке и насадки при постоянном напоре	4	1	0

4	1	Определение расхода жидкости	2	0	0
5	2	Определение показателей работы насосов	4	1	0
Всего			18	1	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Общий объем курса составляет 144 час. (4 ЗЕ), из них 18 час. – лекции, 18 час. – практические занятия, 36 час. - самостоятельная работа студентов, 36 час. – подготовка к экзамену.

Изучение дисциплины базируется как на традиционном изложении фундаментальных основ дисциплины, так и на применении интерактивных методов обучения:

- в виде лекций, которые проводятся в форме: лекций с заранее запланированными ошибками, лекция-информация с элементами визуализации (на основе применения информационных технологий), проблемная лекция. Лекции нацелены на освещение наиболее трудных для понимания вопросов. Для эффективности усвоения трудных разделов курса лектор может построить подачу теоретического материала в виде постановки проблемы и последующего нахождения эвристическим путем ее решения, при этом зачастую актуализируя прежние знания студентов (возможно в форме активного диалога или блиц-опроса). В связи с этим студенты должны предварительно готовиться к восприятию нового лекционного материала, проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой;

- лабораторных работ. Для решения воспитательных и учебных задач преподавателем могут быть использованы следующие интерактивные формы:

- Круглый стол;
- Мини – конференция,
- Деловые и ролевые игры,
- Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ),
- групповое обсуждение, интерактивная экскурсия, видеоконференция и др.

Во время лекционных занятий осуществляется текущий контроль знаний студентов. Текущий контроль может осуществляться в виде текущих и тематических тестов, устного опроса, заслушивание докладов и их обсуждение.

Также обязательной является самостоятельная работа студентов над отдельными разделами курса с углубленным рассмотрением ряда вопросов.

Для осуществления взаимосвязи аудиторной и внеаудиторной видов работы самостоятельная работа студентов организуется преподавателем с помощью календарного плана лекций и лабораторных работ, в котором содержится информация о формах и графике самостоятельной работы студента.

Контроль самостоятельной работы студента включает проведение контрольных работ, защита лабораторных работ.

Форма контроля:

промежуточный контроль связан с окончанием определенного периода обучения. В качестве промежуточного контроля проводятся контрольные работы и защита лабораторных работ.

итоговый контроль выполняется по завершению изучения дисциплины – экзамен (итоговое испытание).

Порядок оценивания

Оценка работы студента по дисциплине проводится в диапазоне максимально возможного балла (итог оценивания – сумма набранных баллов (максимальный балл по дисциплине 100 баллов). Трудоемкость текущей работы по дисциплине в семестре составляет 40% от семестровой трудоемкости дисциплины. Остальные 60% трудоемкости приходятся на экзамен.

№ п/п	Вид задания	Число заданий	Кол-во баллов	
	Сумма баллов			
2	Выполнение контрольных работ	3	25	20
3	Защита лабораторных работ	8	25	20
4	Итоговая аттестация	1	50	60
5	ИТОГО	100	100	

В ХТИ – филиале СФУ установлено следующее соответствие

оценок в 100-балльной шкале традиционным оценкам:

Соответствие оценок в 100-балльной шкале традиционным оценкам

Оценка в 100-балльной шкале	Оценка в традиционной шкале
84–100	5 (отлично)
67–83	4 (хорошо)
50–66	3 (удовлетворительно)
0–49	2 (неудовлетворительно)

Освоение дисциплины в семестре считается успешным, если и результаты текущей работы в семестре, и результаты сдачи экзамена успешные, т. е. для допуска к семестровой аттестации студенту необходимо получить положительный результат за текущую работу в семестре, а далее успешно сдать экзамен.

По итогам текущей работы в семестре студенты могут набрать максимально возможное количество баллов 50. Студенты, набравшие в течение семестра 50 баллов, допускаются к экзамену (итоговая форма контроля). Студенты, набравшие менее 50 баллов в течение семестра, не допускаются к экзамену. Экзамен оценивается в 60 баллов, независимо от оценки, полученной в семестре. Сумма максимально возможных баллов по всем оцениваемым видам учебной работы, включая экзамен, составляет 100 баллов. Студенты, получившие за экзамен менее 20 баллов, считаются не сдавшими итоговое испытание. Общее количество баллов менее 50, полученное после итоговой аттестации является не-удовлетворительным.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологий:

Для лиц с нарушениями зрения – в форме электронного документа

Для лиц в нарушении слуха – в печатной форме, в форме электронного документа

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата – в печатной форме, в форме электронного документа

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	1. Комплект офисных приложений MS OFFICE
9.1.2	2. Средства просмотра Web - страниц
9.1.3	9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем
9.1.4	Научная электронная библиотека: http://elibrary.ru
9.1.5	Электронные библиотеки России и мира. Режим доступа: ht
9.1.6	Консультант Плюс: http://www.consultant.ru

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются аудитории с наборами демонстрационного оборудования, обеспечивающими тематические иллюстрации и пре-зентации, соответствующие рабочей учебной программе дисциплины.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Оборудованные учебные кабинеты : Аудитория А219, А001.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образова-тельного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)