

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра механики и машиностроения

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ И.В. Зоря

подпись

« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Системы смазки технологических машин

15.03.01 - Машиностроение

Машины и технология обработки металлов давлением

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения 4 года 6 месяцев

Год начала подготовки 2020

Новокузнецк
2020

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- изучение общих вопросов трения, износа и смазки машин;
- приобретение теоретических знаний и практических навыков, необходимых для грамотной эксплуатации технологических машин и оборудования;
- приобретение навыков анализа причин износа основных узлов трения технологических машин и путей повышений их износостойкости.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение основных трибологических закономерностей для решения конкретных конструкторских, технологических и эксплуатационных задач, связанных с трением, износом и смазкой в машинах и механизмах;
- целенаправленный выбор смазочных материалов с необходимыми физико-механическими свойствами, степени точности, качества поверхности и условий эксплуатации деталей в подвижных соединениях.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам вариативной части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 15.03.01 «Машиностроение».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Химия;
- Физика.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Ремонт и монтаж кузнечно-штамповочного оборудования;
- Организация ремонта кузнечно-штамповочного оборудования.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-14: способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять ка-	– знать: основы проектирования механизмов; требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы..

чество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	<ul style="list-style-type: none"> – уметь: использовать конструкторскую документацию в объеме, достаточном для решения эксплуатационных задач, осуществлять контроль качества монтажа систем смазки.. – владеть: инженерной терминологией в области производства технологических машин и оборудования..
ПК-17: умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы контроля качества изделий и объектов, используемых при проведении технологических процессов.. – уметь: осуществлять рациональный выбор конструкционных и эксплуатационных материалов.. – владеть: навыками подбора смазочных материалов..

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводится в электронной информационно-образовательной среде.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено проведение лекций, практических занятий (семинаров). Особое место в овладении учебной дисциплины отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		ИТОГО	1 сессия / 5 курс	2 сессия / 5 курс
Форма промежуточной аттестации				<i>зачет</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	144	18	126
	<i>зачетных единиц</i>	4	0,5	3,5
Лекции, <i>академ. час.</i>		4	2	2
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Практические работы, <i>академ. час.</i>		4	0	4
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ.</i>		132	16	116

час.			
Контроль, <i>академ. час.</i>	4	0	4

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение (Научные основы трения, износа и смазки. Узлы трения. Контактное взаимодействие взаимно перемещающихся тел.);

Раздел 2 Смазочные материалы (Смазочные материалы и виды смазок. Смазочные масла. Эксплуатационные свойства масел. Твердые смазочные материалы.);

Раздел 3 Выбор смазочных материалов (Смазка подшипников. Смазка зубчатых передач. Смазка канатов и цепей. Смазка резьбовых соединений.);

Раздел 4 Методы смазывания (Классификация методов смазывания. Подготовка систем смазки к работе. Циркуляционные системы жидкой смазки. Централизованные системы пластичной смазки. Промывка систем смазки.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>
Раздел 1.	Введение	1
Раздел 2.	Смазочные материалы	1
Раздел 3.	Выбор смазочных материалов	1
Раздел 4.	Методы смазывания	1
Итого:		4

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>
Раздел 3.	Подбор смазки подшипника качения	1
Раздел 3.	Подбор смазки подшипника скольжения	1
Раздел 3.	Подбор смазки зубчатой передачи	1
Раздел 3.	Подбор смазки червячной передачи	1
Итого:		4

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>
	<i>Отсутствуют</i>	
Итого:		0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, академ. час
	<i>Отсутствуют</i>	
Итого:		0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, академ. час
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к текущему контролю.	26
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к текущему контролю.	24
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Контрольная работа; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Подготовка к текущему контролю.	56
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к текущему контролю.	26
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к зачёту</i>	4
Итого:		136

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Никитин, А. Г. Основы триботехники и смазка технологических машин : учебное пособие / А. Г. Никитин ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2017. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?InqSection=45&InqEdition=3596&InqFile=3507&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles> (дата обращения: 02.04.2020);

2 Епифанцев, Ю. А. Смазка металлургического оборудования : учебное пособие для вузов / Ю.А. Епифанцев. – Новокузнецк, 2008. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?InqSection=34&InqEdition=993&InqFile=1065&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles> (дата обращения: 03.04.2020);

3 Плахтин В.Д. Надежность, ремонт и монтаж металлургических машин :учебник для вузов. – М. : Металлургия, 1983. – 414 с. (дата обращения: 02.04.2020).

б) дополнительная литература:

1 Комбалов, В.С. Методы и средства испытаний на трение и износ конструкционных и смазочных материалов: справочник : справочник. – Москва : Машиностроение, 2008. – 384 с. – ISBN 978-5-217-03370-6. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785217033706.html> (дата обращения: 02.04.2020) (дата обращения: 02.04.2020);

2 Мышкин, Н.К. Трение, смазка, износ. Физические основы и технические приложения трибологии : учебное пособие / Мышкин Н.К., Петроковец М.И. – Москва : Физматлит, 2007. – 368 с. – ISBN 978-5-9221-0824-9. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922108249.html> (дата обращения: 02.04.2020) (дата обращения: 03.04.2020);

3 ГОСТ 27674-88 Трение, изнашивание и смазка. Термины и определения : введ. 1989-01-01: утвержден постановлением Госстандарта СССР от 31.03.1988 N 950 // Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та. (дата обращения: 02.04.2020).

4 Трение, изнашивание и смазка : справочник : в 2 кн. Кн. 1 / В. В. Алисин [и др.] ; под ред. И.В. Крагельского, В. В. Алисина. – Москва : Машиностроение, 1978. – 400 с. : ил.

5 Трение, изнашивание и смазка : справочник : в 2 кн. Кн. 2 / В.В. Алисин [и др.] ; под ред. И.В. Крагельского, В.В. Алисина. – Москва : Машиностроение, 1979. – 359 с. : ил.

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 –]. – URL: <http://uisrussia.msu.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- ABBYY FineReader 11;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7;
- Microsoft Windows XP.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспече-

нием доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 15.03.01 «Машиностроение».

Составитель(и):

Епифанцев Юрий Андреевич

Приложение А

Аннотация рабочей программы дисциплины «Системы смазки технологиче- ских машин»

по направлению подготовки (специальности)
15.03.01 - Машиностроение

(направленность (профиль) «Машины и технология обработки ме-
таллов давлением»)
форма обучения – Заочная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- изучение общих вопросов трения, износа и смазки машин;
- приобретение теоретических знаний и практических навыков, необходимых для грамотной эксплуатации технологических машин и оборудования;
- приобретение навыков анализа причин износа основных узлов трения технологических машин и путей повышений их износостойкости.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение основных трибологических закономерностей для решения конкретных конструкторских, технологических и эксплуатационных задач, связанных с трением, износом и смазкой в машинах и механизмах;
- целенаправленный выбор смазочных материалов с необходимыми физико-механическими свойствами, степени точности, качества поверхности и условий эксплуатации деталей в подвижных соединениях.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам вариативной части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 15.03.01 «Машиностроение».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Химия;
- Физика.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Ремонт и монтаж кузнечно-штамповочного оборудования;
- Организация ремонта кузнечно-штамповочного оборудования.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-14: способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основы проектирования механизмов; требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы.. – уметь: использовать конструкторскую документацию в объеме, достаточном для решения эксплуатационных задач, осуществлять контроль качества монтажа систем смазки.. – владеть: инженерной терминологией в области производства технологических машин и оборудования..
ПК-17: умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы контроля качества изделий и объектов, используемых при проведении технологических процессов.. – уметь: осуществлять рациональный выбор конструкционных и эксплуатационных материалов.. – владеть: навыками подбора смазочных материалов..

4 Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		ИТОГО	1 сессия / 5 курс	2 сессия / 5 курс
Форма промежуточной аттестации				зачет
Трудоёмкость	академ. час.	144	18	126
	зачетных единиц	4	0,5	3,5
Лекции, академ. час.		4	2	2
Лабораторные работы, академ. час.		0	0	0
Практические работы, академ. час.		4	0	4
Курсовая работа / проект, академ. час.		0	0	0
Консультации, академ. час.		0	0	0
Самостоятельная работа, академ. час.		132	16	116
Контроль, академ. час.		4	0	4

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Введение (Научные основы трения, износа и смазки. Узлы трения. Контактное взаимодействие взаимно перемещающихся тел.);

Раздел 2 Смазочные материалы (Смазочные материалы и виды смазок. Смазочные масла. Эксплуатационные свойства масел. Твердые смазочные материалы.);

Раздел 3 Выбор смазочных материалов (Смазка подшипников. Смазка зубчатых передач. Смазка канатов и цепей. Смазка резьбовых соединений.);

Раздел 4 Методы смазывания (Классификация методов смазывания. Подготовка систем смазки к работе. Циркуляционные системы жидкой смазки. Централизованные системы пластичной смазки. Промывка систем смазки.).

6 Составитель(и):

Епифанцев Юрий Андреевич