

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
в г. Смоленске**

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора
филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
в г. Смоленске
по учебно-методической работе
В.В. Рожков
« 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ СЕРВИСА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ**

(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Направление подготовки: **15.04.02«Технологические машины и оборудование»**

Магистерская программа: **«Машины и агрегаты пищевой промышленности»**

Уровень высшего образования: **магистратура**

Нормативный срок обучения: **2 года**

Форма обучения: **очная**

Смоленск – 2016 г.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью освоения дисциплины является подготовка обучающихся к профессиональной производственно-технологической, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности в пищевой промышленности по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

Задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач.

Дисциплина направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- ОК-4: способность собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам;
- ОПК-2: способность на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований;
- ПК-1: способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку;
- ПК-16: способность изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать;

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные задачи, решаемые с помощью современных систем сервиса оборудования (ОК-4);
- методику проведения научных исследований (ОПК-2);
- требования к техническим заданиям на проектирование и изготовление изделий (ПК-1);
- методы сбора и первичной обработки данных, описывающих функционирование технологического оборудования (ПК-16);

Уметь:

- систематизировать информацию о современных системах сервиса, выбирать системы, подходящие для решения конкретных задач (ОК-4);
- участвовать в составлении практических рекомендаций по использованию результатов исследований и разработок (ОПК-2);
- проводить научные исследования по отдельным разделам (этапам, заданиям) темы в качестве ответственного исполнителя или совместно с научным руководителем (ОПК-2);
- уметь разрабатывать технические задания (ПК-1);
- собирать и осуществлять первичный анализ экспериментальных данных с учетом особенностей проведения эксперимента (ПК-16);
- сделать отчет в письменной форме на русском языке по результатам анализа показателей (ПК-21);

Владеть:

- навыками систематизации информации о современных системах сервиса, методикой выбора системы, подходящей для решения конкретных задач (ОК-4);
- навыками проведения научных исследований по отдельным разделам (этапам, заданиям) темы в качестве ответственного исполнителя или совместно с научным руководителем (ОПК-2);
- аппаратом теории планирования эксперимента и математической статистики (ОПК-2);
- современными средствами математического и физического моделирования (ОПК-2);
- навыками составления практических рекомендаций по использованию результатов исследований и разработок (ОПК-2);
- навыками разработки технических заданий (ПК-1);
- методами сбора и первичной обработки экспериментальных данных (ПК-16);

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части обязательных дисциплин В.ДВ.4.1 цикла Б1 образовательной программы подготовки магистров по магистерской программе «Машины и агрегаты пищевой промышленности», направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

В соответствии с учебным планом по направлению 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» магистерская программа «Машины и агрегаты пищевых производств» дисциплина «Современные системы сервиса технического оборудования» базируется на следующих дисциплинах:

Б1.Б.2 «Защита интеллектуальной собственности»;

Б1.Б.4 «Философия науки и техники»;

Б1.Б.6 «Компьютерные технологии в машиностроении»;

Б1.Б.7 «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента»;

Б1.В.ОД.2 «Основы теории процессов и функционирования технических систем в промышленном оборудовании»;

Б1.В.ДВ.1.2 «Научные основы пищевой инженерии»;

Б1.В.ДВ.2.1 «Методы обработки и анализа результатов исследований»;

Б1.В.ДВ.2.2 «Системный анализ технологических комплексов пищевой промышленности»;

Б1.В.ДВ.3.2 «Системы управления технологическими процессами»;

Б1.В.ДВ.5.2 «Энергосбережение в пищевой промышленности».

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины, являются базой для изучения следующих дисциплин:

Б2.У.1 «Учебная практика»;

Б2.Н.1 «Научно-исследовательская работа»;

Б2.П.3 «Преддипломная практика»;

Б3 «Государственная итоговая аттестация»,

а также являются базой для подготовки магистерской диссертации и дальнейшей профессиональной деятельности.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Аудиторная работа

Цикл:	Б1	Семестр
Часть цикла:	вариативная	
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.В.ДВ.3.1	
Часов (всего) по учебному плану:	216	2 семестр
Трудоемкость в зачетных единицах (ЗЕТ)	6	2 семестр
Лекции (ЗЕТ, часов)	0,5; 18	2 семестр
Практические занятия (ЗЕТ, часов)	-	2 семестр
Лабораторные работы (ЗЕТ, часов)	1,0; 36	2 семестр
Курсовое проектирование (ЗЕТ, часов)	0,5, 18	2 семестр
Объем самостоятельной работы по учебному плану (ЗЕТ, часов всего)	3,0; 108	2 семестр
Экзамен (ЗЕТ, часов)	1,0, 36	2 семестр

Самостоятельная работа студентов

Вид работ	Трудоёмкость, ЗЕТ, час
Изучение материалов лекций (лк)	0,5; 18
Подготовка к практическим занятиям (пз)	
Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ (лаб)	27/36; 27
Выполнение расчетно-графической работы (реферата)	-
Выполнение курсового проекта (работы)	1,0; 36
Самостоятельное изучение дополнительных материалов дисциплины (СРС)	0,5; 18
Подготовка к контрольным работам	0,25; 9
Подготовка к тестированию	-
Подготовка к зачету	
Всего:	3,0; 108
Подготовка к экзамену	1,0, 36

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием ответственного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Темы дисциплины	Всего часов на тему	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)				
			лк	пр	лаб	КП	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Тема 1. Эксплуатация, основные понятия. Параметры технического состояния.	10	2	-	-	2	8
2.	Тема 2. Виды эксплуатации.	10	2	-	-	2	8

№ п/п	Темы дисциплины	Всего часов на тему	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)				
3.	Тема 3. Управление техническим состоянием машин и оборудования.	10	2	-	-	2	8
4.	Тема 4. Сервисное обслуживание.	10	2	-	-	2	8
5.	Тема 5. Система планово-предупредительного ремонта: термины и основное содержание работ.	28	2	-	8	2	18
6.	Тема 6. Организационная структура системы сервиса.	10	2	-	-	2	8
7.	Тема 7. Планы-графики ремонтных работ.	31	2	-	12	2	17
8.	Тема 8. Организация ремонта оборудования технических и технологических систем сферы сервиса.	10	2	-	-	2	8
9.	Тема 9. Технология ремонта оборудования по состоянию.	43	2	-	16	2	25
всего 216 часов по видам учебных занятий (включая 36 часов на подготовку к экзамену)			18	-	36	18	108

Содержание по видам учебных занятий

Тема 1. Эксплуатация, основные понятия. Параметры технического состояния.

Лекция 1. Эксплуатация, основные понятия. Параметры технического состояния (2 часа).

Консультация по курсовому проекту. (2 часа)

Самостоятельная работа 1. (8 часов). Изучение материалов лекций (2 часа). Выполнение курсового проекта (4 часа). Изучение дополнительных материалов по теме (2 часа).

Текущий контроль – проверка конспектов.

Тема 2. Виды эксплуатации.

Лекция 2. Виды эксплуатации (2 часа).

Консультация по курсовому проекту. (2 часа)

Самостоятельная работа 2. (8 часов). Изучение материалов лекций (2 часа). Выполнение курсового проекта (4 часа). Изучение дополнительных материалов по теме (2 часа).

Текущий контроль – проверка конспектов.

Тема 3. Управление техническим состоянием машин и оборудования.

Лекция 3. Управление техническим состоянием машин и оборудования (2 часа).

Консультация по курсовому проекту. (2 часа)

Самостоятельная работа 3. (8 часов) Изучение материалов лекций (2 часа). Выполнение курсового проекта (4 часа). Изучение дополнительных материалов по теме (2 часа).

Текущий контроль – проверка конспектов.

Тема 4. Сервисное обслуживание.

Лекция 4. Сервисное обслуживание (2 часа).

Консультация по курсовому проекту. (2 часа)

Самостоятельная работа 4. (8 часов) Изучение материалов лекций (2 часа). Выполнение курсового проекта (4 часа). Изучение дополнительных материалов по теме (2 часа).

Текущий контроль – проверка конспектов.

Тема 5. Система планово-предупредительного ремонта: термины и основное содержание работ.

Лекция 5. Система планово-предупредительного ремонта: термины и основное содержание работ (2 часа).

Лабораторная работа 1. Организация системы планово-предупредительного ремонта (8 часов).

Консультация по курсовому проекту. (2 часа)

Самостоятельная работа 5. (18 часов) Изучение материалов лекций (2 часа). Подготовка к защите лабораторной работы (6 часов). Выполнение курсового проекта (4 часа). Изучение дополнительных материалов по теме (2 часа). Подготовка к контрольной работе (4 часа).

Текущий контроль – устный опрос при проведении допуска к лабораторным работам, защита лабораторных работ, контрольная работа по пройденному материалу.

Тема 6. Организационная структура системы сервиса.

Лекция 5. Организационная структура системы сервиса (2 часа).

Консультация по курсовому проекту. (2 часа)

Самостоятельная работа 6.(8 часов) Изучение материалов лекций (2 часа). Выполнение курсового проекта (4 часа). Изучение дополнительных материалов по теме (2 часа).

Текущий контроль – проверка конспектов.

Тема 7. Планы-графики ремонтных работ.

Лекция 7. Планово-предупредительная система ремонта: термины и основное содержание работ (2 часа).

Лабораторная работа 2. Составление схемы и карты смазки компрессора (12 часов).

Консультация по курсовому проекту. (2 часа)

Самостоятельная работа 7. (17 часов) Изучение материалов лекций (2 часа). Подготовка к защите лабораторной работы (9 часов). Выполнение курсового проекта (4 часа). Изучение дополнительных материалов по теме (2 часа).

Текущий контроль – устный опрос при проведении допуска к лабораторным работам, защита лабораторных работ.

Тема 8. Организация ремонта оборудования технических и технологических систем сферы сервиса.

Лекция 8. Организация ремонта оборудования технических и технологических систем сферы сервиса (2 часа).

Консультация по курсовому проекту. (2 часа)

Самостоятельная работа 8. (8 часов) Изучение материалов лекций (2 часа). Выполнение курсового проекта (4 часа). Изучение дополнительных материалов по теме (2 часа).

Текущий контроль – проверка конспектов.

Тема 9. Технология ремонта оборудования по состоянию.

Лекция 9. Технология ремонта оборудования по состоянию (2 часа).

Лабораторная работа 3. Регулировка ременной передачи (8 часов).

Лабораторная работа 4. Регулировка и измерение зазоров в подшипниках скольжения (8 часов).

Консультация по курсовому проекту. (2 часа)

Самостоятельная работа 9. (25 часов) Изучение материалов лекций (2 часа). Подготовка к защите лабораторной работы (12 часов). Выполнение курсового проекта (4 часа). Изучение дополнительных материалов по теме (2 часа). Подготовка к контрольной работе (5 часов).

Текущий контроль – устный опрос при проведении допуска к лабораторным работам, защита лабораторных работ, контрольная работа по пройденному материалу.

Промежуточная аттестация по дисциплине: экзамен.

Изучение дисциплины заканчивается экзамен. Экзамен проводится в соответствии с Положением о зачетной и экзаменационной сессиях в НИУ МЭИ и инструктивным письмом от 14.05.2012 г. № И-23.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для обеспечения самостоятельной работы разработаны: методические указания по самостоятельной работе при подготовке к лабораторным занятиям и написанию реферата, к самостоятельному изучению дополнительных материалов дисциплины (приведены в Приложении по методическому обеспечению дисциплины).

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции: общекультурная ОК-4, общепрофессиональная ОПК-2 и профессиональные ПК-1, ПК-16, ПК-21.

Указанные компетенции формируются в соответствии со следующими этапами:

1. Формирование и развитие теоретических знаний, предусмотренных указанными компетенциями (лекционные занятия, самостоятельная работа студентов).
2. Приобретение и развитие практических умений, предусмотренных компетенциями (лабораторные работы, самостоятельная работа студентов).
3. Закрепление теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями, в ходе решения конкретных технических задач на лабораторных работах, успешной сдачи зачета.

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкал оценивания

Сформированность компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
- продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции по завершении освоения дисциплины;
- эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

При достаточном качестве освоения более 80% приведенных знаний, умений и навыков преподаватель оценивает освоение данной компетенции в рамках настоящей дисциплины на эталонном уровне, при освоении более 60% приведенных знаний, умений и навыков – на продвинутом, при освоении более 40% приведенных знаний, умений и навыков - на пороговом

уровне. В противном случае компетенция в рамках настоящей дисциплины считается неосвоенной.

Уровень сформированности каждой компетенции на различных этапах ее формирования в процессе освоения данной дисциплины оценивается в ходе текущего контроля успеваемости и представлен различными видами оценочных средств.

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции **ОК-4** «Способность собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, приведенных в отчетах студента по лабораторным работам и в реферате. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – защитах лабораторных работ.

Принимается во внимание **знание(я)** обучающимися:

- знание основных задач, решаемых с помощью современных систем сервиса оборудования; наличие **умения(й)**:

- умения систематизировать информацию о современных системах сервиса, выбирать системы, подходящие для решения конкретных задач;

присутствие **навыка(ов)**:

- навыка систематизации информации о современных системах сервиса, методикой выбора системы, подходящей для решения конкретных задач;

Критерии оценивания уровня сформированности компетенции **ОК-4** «Способность собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам» в процессе устного опроса преподавателем по собранным материалам реферата и лабораторных работ, как формы текущего контроля. При опросе задается 2 вопроса из перечня:

1. Определение системы сервиса.
2. Чем вызвана необходимость создания современных систем сервиса.
3. Какие факторы влияют на выбор системы сервиса?
4. Организация системы сервиса.
5. Какие источники информации были использованы при подготовке материала.

Полный ответ на один вопрос соответствует пороговому уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования, полный ответ на один и частичный ответ на второй – продвинутому уровню; при полном ответе на два вопроса – эталонному уровню.

Для оценки сформированности в рамках дисциплины компетенции **ОПК-2** «Способность на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, приведенных в отчетах студента по лабораторным работам и в реферате. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – защитах лабораторных работ.

Принимается во внимание **знание(я)** обучающимися:

- знание методики проведения научных исследований;

наличие **умения(й)**:

- умения проводить научные исследования по отдельным разделам (этапам, заданиям) темы в качестве ответственного исполнителя или совместно с научным руководителем;

- умения участвовать в составлении практических рекомендаций по использованию результатов исследований и разработок;

присутствие **навыка(ов)**:

- навыка проведения научных исследований по отдельным разделам (этапам, заданиям) темы в качестве ответственного исполнителя или совместно с научным руководителем;
- навыка владения аппаратом теории планирования эксперимента и математической статистики;
- навыка владения современными средствами математического и физического моделирования;
- навыка составления практических рекомендаций по использованию результатов исследований и разработок.

Критерии оценивания уровня сформированности компетенции **ОПК-2** «Способность на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований» в процессе устного опроса преподавателем по собранным материалам реферата и лабораторных работ, как формы текущего контроля. При опросе задается 2 вопроса из перечня:

1. Методика научных исследований.
2. Планирование эксперимента.
3. Рабочий план проведения исследований.
4. Область применения математической статистики.
5. Программа проведения исследования.

Полный ответ на один вопрос соответствует пороговому уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования, полный ответ на один и частичный ответ на второй – продвинутому уровню; при полном ответе на два вопроса – эталонному уровню.

Для оценки сформированности в рамках дисциплины компетенции **ПК-1** «Способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, приведенных в отчетах студента по лабораторным работам и в реферате. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – защитах лабораторных работ.

Принимается во внимание **знание(я)** обучающимися:

- знание требований к техническим заданиям на проектирование и изготовление изделий;

наличие **умения(й)**:

- умения разрабатывать технические задания;

присутствие **навыка(ов)**:

- навыка разработки технических заданий.

Критерии оценивания уровня сформированности компетенции **ПК-1** «Способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку»: способность определять основные показатели, влияющие на выбор оборудования, составлять первичную техническую документацию соответствует пороговому уровню освоения компетенции на данном этапе ее формирования; в дополнение к пороговому способность анализировать недостатки разработанной при выполнении задания технической документации с точки зрения их применимости и объективности – соответствует продвинутому уровню; в дополнении к продвинутому наличие умения рационально и качественно оптимизировать техническую документацию, грамотно подбирать оборудование и технологическую оснастку – соответствует эталонному уровню.

Для оценки сформированности в рамках дисциплины компетенции **ПК-16** «Способность изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать» преподавателем оценивается содержательная

сторона и качество материалов, приведенных в отчетах студента по лабораторным работам и в реферате. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – защитах лабораторных работ.

Принимается во внимание **знание(я)** обучающимися:

- знание методов сбора и первичной обработки данных, описывающих функционирование технологического оборудования;

наличие **умения(й)**:

- умения собирать и осуществлять первичный анализ экспериментальных данных с учетом особенностей проведения эксперимента;

присутствие **навыка(ов)**:

- навыка сбора и первичной обработки экспериментальных данных.

Критерии оценивания уровня сформированности компетенции **ПК-16** «Способность изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать»: если при написании реферата задание в основном выполнено, рассмотрены источники литературы, данные и показатели в рекомендованном объеме, обоснования и выводы сформулированы нечетко и без ясной логики изложения собственной позиции по существу вопроса, то это соответствует пороговому уровню сформированности компетенции; если задание практики раскрыто недостаточно глубоко, выполнены основные выводы с нечетким обоснованием – освоение компетенции соответствует продвинутому уровню; глубоко проработанное задание практики с грамотно логически обоснованными выводами, уверенное умение работать с современными источниками информации соответствует эталонному уровню.

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине является экзамен с оценкой, оцениваемый по принятой в НИУ «МЭИ» четырехбалльной системе: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно".

Экзамен по дисциплине «Современные системы сервиса технологического оборудования» проводится в устной форме.

Критерии оценивания (в соответствии с инструктивным письмом НИУ МЭИ от 14 мая 2012 года № И-23):

Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании материалов изученной дисциплины, безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины, правильно выполнившему практические задание.

Оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполняющий предусмотренные задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы билета, правильно выполнившему практические задание, но допустившему при этом не принципиальные ошибки.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, знакомый с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; допустившим погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнившему практическое задание, но по указанию преподавателя выполнившим другие практические задания из того же раздела дисциплины.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему серьезные проблемы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание (неправильное выполнение только практического задания не является однозначной причиной для выставления оценки «неудовлетворительно»). Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине (формирования и развития компетенций, закреплённых за данной дисциплиной). Оценка «неудовлетворительно» выставляется также, если студент: после начала экзамена отказался его сдавать или нарушил правила сдачи экзамена (списывал, подсказывал, обманом пытался получить более высокую оценку и т.д.)

В зачетную книжку студента и приложению к диплому выносится оценка зачета по дисциплине за 2 семестр.

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы по формированию и развитию теоретических знаний, предусмотренных компетенциями, закреплёнными за дисциплиной (примерные вопросы по лекционному материалу дисциплины):

1. Эксплуатация, основные понятия.
2. Параметры технического состояния.
3. Условия эксплуатации оборудования.
4. Виды эксплуатации.
5. Технический сервис.
6. Техническая эксплуатация.
7. Управление техническим состоянием машин и оборудования.
8. Схема управления техническим состоянием машин.
9. Экономические взаимоотношения между заказчиками и предприятиями технического сервиса.
10. Сервисное обслуживание.
11. Реагирующие (реактивное) техническое обслуживание.
12. Обслуживание по регламенту или планово-предупредительное техническое обслуживание.
13. Обслуживание по фактическому техническому состоянию.
14. Проактивное техническое обслуживание.
15. Система планово-предупредительного ремонта.
16. Содержание работ при планово-предупредительной системе ремонта.
17. Техническое обслуживание.
18. Текущий ремонт.
19. Капитальный ремонт.
20. Организационная структура системы сервиса.
21. Схема организационной структуры системы сервиса.
22. Планы-графики ремонтных работ.
23. Порядок сдачи оборудования в ремонт и приемки его из ремонта.
24. Категория сложности ремонта.

25. Организация ремонта оборудования технических и технологических систем сферы сервиса.
26. Технология ремонта оборудования по состоянию.
27. Структурная схема ремонтно-технического обслуживания.

Вопросы по приобретению и развитие практических умений, предусмотренных компетенциями, закрепленными за дисциплиной
(примеры вопросов к лабораторным занятиям)

1. Какие существуют подшипники скольжения?
2. Из каких соображений выбирают материал вкладышей подшипников скольжения?
3. Какие основные дефекты подшипников скольжения Вы знаете? Охарактеризуйте методы их устранения.
4. В чем сущность методики определения зазоров с помощью свинцовых оттисков?
5. Каким образом добиваются соответствия зазоров, имеющихся в подшипниках скольжения, зазорам, устанавливаемым рекомендациями для данного вида сопряжения охватываемой и охватывающей деталей?
6. Каковы основные элементы ременной передачи?
7. Какие ремни используются в ременных передачах?
8. Каковы основные типы клиновых ремней и как они обозначаются?
9. Каковы основные достоинства и недостатки ременных передач?
10. Каким образом компенсируется растяжение ремней в процессе эксплуатации?
11. Какие показатели влияют на нормальную работу ременных передач?
12. Приведите классификацию смазочных материалов.
13. Назовите важнейшие свойства масел и смазок, дайте им определения.
14. Назовите важнейшие критерии выбора смазочных материалов.
15. Каковы требования к уровню масла в картере при смазке зубчатых передач?
16. Расшифруйте условное обозначение смазочного материала.

Вопросы по закреплению теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями (вопросы к экзамену 2 семестра)

1. Эксплуатация, основные понятия.
2. Параметры технического состояния.
3. Условия эксплуатации оборудования.
4. Виды эксплуатации.
5. Технический сервис.
6. Техническая эксплуатация.
7. Управление техническим состоянием машин и оборудования.
8. Схема управления техническим состоянием машин.
9. Экономические взаимоотношения между заказчиками и предприятиями технического сервиса.
10. Сервисное обслуживание.
11. Реагирующие (реактивное) техническое обслуживание.
12. Обслуживание по регламенту или планово-предупредительное техническое обслуживание.
13. Обслуживание по фактическому техническому состоянию.
14. Проактивное техническое обслуживание.
15. Система планово-предупредительного ремонта.
16. Содержание работ при планово-предупредительной системе ремонта.
17. Техническое обслуживание.
18. Текущий ремонт.
19. Капитальный ремонт.

20. Организационная структура системы сервиса.
21. Схема организационной структуры системы сервиса.
22. Планы-графики ремонтных работ.
23. Порядок сдачи оборудования в ремонт и приемки его из ремонта.
24. Категория сложности ремонта.
25. Организация ремонта оборудования технических и технологических систем сферы сервиса.
26. Технология ремонта оборудования по состоянию.
27. Структурная схема ремонтно-технического обслуживания.
28. Техническая диагностика и дефектация машин и аппаратов.
29. Способы восстановления деталей машин.
30. Финансирование ремонтных работ.
31. Инженерное обеспечение ремонта.
32. Технология подготовки машин к ремонту.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, изложены в методических рекомендациях по изучению дисциплины «Современные системы сервиса технологического оборудования», в которые входят методические указания к лабораторным работам, к реферату, к самостоятельному изучению дополнительных материалов дисциплины (приведены в Приложении по методическому обеспечению дисциплины).

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Илюхин В.В. Монтаж, наладка, диагностика и ремонт оборудования предприятий мясной промышленности: учеб. пособие для студ. высш. учеб. зав. / В.В. Илюхин, И.М. Тамбовцев – СПб: ГИОРД, 2005. – 455 с.: ил.

б) дополнительная литература

1. Диагностика, ремонт, монтаж, сервисное обслуживание оборудования пищевых производств: учеб. пособие по напр. "Технологические машины и оборудование" / В.А. Авроров [и др.]. – Старый Оскол: ТНТ, 2013. – 663,[1]с.: ил.

2. Илюхин В.В. Монтаж, наладка, диагностика, ремонт и сервис оборудования предприятий молочной промышленности: учеб. для вузов по спец. 260601 "Машины и аппараты пищевых производств" / В.В. Илюхин, И.М. Тамбовцев, М.Я. Бурлев. – СПб: ГИОРД, 2006. – 499, [1] с.: ил.

3. Сероштан, М.В. Управление качеством: учебник / М.В. Сероштан, Е.Н. Михеева. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Дашков и Ко, 2012. – 531 с. – [Электронный ресурс] – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=112326>.

4. Схиртладзе А.Г. Ремонт технологических машин и оборудования: учеб. пособие / А.Г. Схиртладзе, В.А. Скрябин, В.П. Борискин. – Старый Оскол: ТНТ, 2014. – 429,[3] с.

5. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования: учебное пособие / Р. Фаскиев, Е. Бондаренко, Е. Кеян, Р. Хасанов; МОиНРФ, ГОУВПО «Оренбургский государственный университет». – Оренбург: ОГУ, 2011. – 261 с.: ил., табл. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259358>

6. Юнусов, Г.С. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.С. Юнусов, Михеев А. В., Ахмадеева М. М. – СПб.: Лань, 2011. – 156 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2043.

в) периодические издания

1. В мире неразрушающего контроля. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=9756>
2. Дефектоскопия. <http://elibrary.ru/issues.asp?id=8652>
3. Известия вузов. Пищевая технология.
4. Кондитерское производство.
5. Пищевая промышленность.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

1. Бесплатная электронная библиотека онлайн: единое окно доступа к образовательным ресурсам. Ремонт пищевого оборудования. Электронные ресурсы. http://window.edu.ru/catalog/resources?p_str=%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D1%82+%D0%BF%D0%B8%D1%89%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE+%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%80%D1%83%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F.
2. Собрание ГОСТов <http://vsegost.com/>.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина предусматривает во 2 семестре лекции один раз в две недели, лабораторные работы один раз в четыре недели. Изучение курса во 2 семестре завершается зачетом.

Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на практических занятиях и лабораторных работах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Во время **лекции** студент должен вести краткий конспект.

Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Лабораторные работы составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.

Выполнение студентами лабораторных работ направлено на:

обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин;

формирование необходимых профессиональных умений и навыков;

Дисциплины, по которым планируются лабораторные работы и их объемы, определяются рабочими учебными планами.

Методические указания по проведению лабораторных работ разрабатываются на срок действия РПД (ПП) и включают:

заглавие, в котором указывается вид работы (лабораторная), ее порядковый номер, объем в часах и наименование;

цель работы;

предмет и содержание работы;

оборудование, технические средства, инструмент;

порядок (последовательность) выполнения работы;

правила техники безопасности и охраны труда по данной работе (по необходимости);

общие правила к оформлению работы;

контрольные вопросы и задания;

список литературы (по необходимости).

Содержание лабораторных работ фиксируется в РПД в разделе 4 настоящей программы.

При планировании лабораторных работ следует учитывать, что наряду с ведущей целью - подтверждением теоретических положений - в ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки обращения с лабораторным оборудованием, аппаратурой и пр., которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Состав заданий для лабораторной работы должен быть спланирован с таким расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть качественно выполнены большинством студентов.

Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний студентов – их теоретической готовности к выполнению задания.

Порядок проведения **лабораторных работ** в целом совпадает с порядком проведения практических занятий. Помимо собственно выполнения работы для каждой лабораторной работы предусмотрена процедура защиты, в ходе которой преподаватель проводит устный или письменный опрос студентов для контроля понимания выполненных ими измерений, правильной интерпретации полученных результатов и усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме занятия.

При подготовке к **экзамену** в дополнение к изучению конспектов лекций, учебных пособий и слайдов, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной к настоящей программе. При подготовке к экзамену нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить по нескольким типовым задачам из каждой темы. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

Самостоятельная работа студентов (СРС) по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения СРС готовятся преподавателем и выдаются студенту.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При проведении различных видов занятий используются следующие информационные технологии и программное обеспечение:

- самостоятельная и учебно-исследовательская работа с учебной, учебно-методической и научной литературой, с источниками Интернет, с использованием электронной справочно-информационной системы библиотеки филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске;
- пакет Microsoft Office;
- текстовый редактор Microsoft Word;
- электронные таблицы Microsoft Excel;
- учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D.

При проведении лекционных занятий предусматривается использование систем мультимедиа.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия:

Аудитория, оснащенная презентационной мультимедийной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные работы по данной дисциплине проводятся в лаборатории высокотехнологичной обработки материалов (ауд. В-311).

В основное оборудование указанных лабораторий входит оборудование, необходимое для проведения лабораторных работ по дисциплине «Современные системы сервиса технологического оборудования»:

Компрессор Fini тип E.C.Tiger MK 212 M, лабораторный ситовой сепаратор, измерительные инструменты и приспособления.

Автор
кандидат технических наук, доцент

М.В. Гончаров

Зав. кафедрой ТМО
кандидат технических наук, доцент

М.В. Гончаров

Программа одобрена на заседании кафедры ТМО от 30.08.2016 года, протокол №1

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ									
Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц в документе	Наименование и № документа, вводящего изменения	Подпись, Ф.И.О. внесшего изменения в данный экземпляр	Дата внесения изменения в данный экземпляр	Дата введения изменения
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10