

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет

Инженерно-технический институт

Кафедра технологических машин и технологии машиностроения

Рабочая программа дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания
для самостоятельной работы обучающихся

Б1.В.ДЭ.03.02 РЕМОНТ И МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ ДРЕВЕСНО-ПЛИТНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Направление подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль) – «Машины и оборудование лесного комплекса»

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 5 (180)

г. Екатеринбург, 2023

Разработчик: к.т.н. [подпись] /С.Н. Исаков /

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологических машин и технологии машиностроения

(протокол № 8 от « 1 » 02 2023 года).

Зав. кафедрой [подпись] /Н. В. Куцубина/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией Инженерно-технического института

(протокол № 6 от « 2 » 02 2023 года).

Председатель методической комиссии ИТИ [подпись] /А. А. Чижов/

Рабочая программа утверждена директором Инженерно-технического института

Директор ИТИ [подпись] /Е. Е. Шишкина/

« 3 » 02 2023 года

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. Общие положения | 4 |
| 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы..... | 4 |
| 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы | 5 |
| 4. 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 | 6 |
| 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)..... | 6 |
| с указанием отведенного на них количества академических часов | 6 |
| 5.1. Трудоемкость разделов дисциплины | 6 |
| 5.2. Содержание занятий лекционного типа..... | 10 |
| 5.3. Темы и формы занятий семинарского типа..... | 11 |
| 5.4. Детализация самостоятельной работы..... | 12 |
| 6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине | 14 |
| 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации | 16 |
| обучающихся по дисциплине | 16 |
| 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования | 16 |
| в процессе освоения образовательной программы | 16 |
| 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания..... | 16 |
| 7.3. 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 | 17 |
| 7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций | 21 |
| 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся | 23 |
| 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении | 23 |
| образовательного процесса по дисциплине | 23 |
| 10. Описание материально-технической базы, необходимой | 25 |
| для осуществления образовательного процесса по дисциплине | 25 |

1. Общие положения

Дисциплина «Ремонт и монтаж оборудования древесно-плитных производств», относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 15.03.02 Технологические машины и оборудование (направленность - «Машины и оборудование лесного комплекса»).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Ремонт и монтаж оборудования древесно-плитных производств», являются:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;

- Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 728 от 9 августа 2021 г.

- Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 15.03.02 Технологические машины и оборудование (направленность - «Машины и оборудование лесного комплекса») подготовки бакалавров по очной, очно-заочной и заочной, одобренные Ученым советом УГЛТУ (протокол №3 от 16.03.2023), с изменениями, утвержденными на заседании Ученого совета УГЛТУ (протокол от 20.04.2023 №4), введенными приказом УГЛТУ от 28.04.2023 №302-А.

Обучение по образовательной программе 15.03.02 Технологические машины и оборудование (направленность - «Машины и оборудование лесного комплекса») осуществляется на русском языке.

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

Планируемыми результатами обучения по дисциплине, являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Цель дисциплины – формирование знаний и навыков оценки качества и технического состояния технологического оборудования древесно-плитных производств, организации работ по его техническому обслуживанию, ремонту, эксплуатации и монтажу.

Задачи дисциплины:

- обучение методам контроля качества и технического состояния оборудования, анализа причин нарушений технологических процессов и остаточного ресурса оборудования;

- обучение методам проверки качества монтажа и наладки оборудования при испытаниях и сдаче в эксплуатацию;

- формирование навыков организации и составления технической документации на проведение ремонтных работ оборудования.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих обще-профессиональных компетенций:

ПК-1. Способен осуществлять контроль процессов и ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту машин и оборудования целлюлозно-бумажных и древесно-плитных производств.

ПК-2. Способен обеспечивать эффективную эксплуатацию машин и оборудования целлюлозно-бумажных и древесно-плитных производств.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- общие критерии и факторы работоспособности оборудования, а так же показатели качества работы оборудования;
- способы регистрации и выявления отклонений параметров технологического процесса от оптимальных или от нормативных;
- основные системы и подходы в организации монтажа и ремонта оборудования и ремонтной службы предприятия;
- принципиальные схемы влияния неисправностей оборудования на параметры технологического процесса, а так же способы устранения недостатков технологического процесса регулированием параметров (наладки) оборудования;
- основные подходы и мероприятия при пуско-наладочных работах;
- основные правовые, технические и технологические документы;
- порядок и проведение профилактических осмотров и текущих ремонтов технологических машин и оборудования, а также их документальное сопровождение.

уметь:

- применять методы контроля качества и технического состояния оборудования;
- проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;
- проверять качество монтажа и наладки оборудования при испытаниях и сдаче в эксплуатацию;
- организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования;
- составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и отчетность по установленным формам;
- составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования;

владеть:

- современным контрольно-измерительным оборудованием;
- компьютерными программами для организации и ведения ТООР предприятия, а также составления электронных заявок на запасные части.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к дисциплинам части Б1.В.ДВ, что означает формирование в процессе обучения у бакалавра профессиональных знаний и компетенций в рамках направления.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП.

1. Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

| Обеспечивающие | Сопутствующие | Обеспечиваемые |
|--|--|---|
| Основы теории надежности технологических машин Техническая эксплуатация технологических машин и оборудования Контроль и диагностика в машиностроении | Конструкция и эксплуатация транспортно-технологических машин лесного комплекса | Производственная практика (преддипломная) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

4. 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

Общая трудоемкость дисциплины

| Вид учебной работы | Всего академических часов | | |
|--|---------------------------|--------------------|----------------|
| | очная форма | очно-заочная форма | заочная форма |
| Контактная работа с преподавателем: | 66,35 | 22,35 | 22,35 |
| лекции (Л) | 22 | 6 | 6 |
| практические занятия (ПЗ) | 10 | 8 | 8 |
| лабораторные работы (ЛР) | 34 | 8 | 8 |
| промежуточная аттестация – экзамен (ПА) | 0,35 | 0,35 | 0,35 |
| Самостоятельная работа обучающихся | 113,65 | 157,65 | 157,65 |
| подготовка к текущему контролю | 77 | 121 | 121 |
| подготовка к промежуточной аттестации | 36,65 | 36,65 | 36,65 |
| Вид промежуточной аттестации: | Экзамен | Экзамен | Экзамен |
| Общая трудоемкость | 5/180 | 5/180 | 5/180 |

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛТУ от 25 февраля 2020 года.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

Очная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Л | ПЗ | ЛР | Всего контактной работы | Самостоятельная работа |
|-------|---|---|----|----|-------------------------|------------------------|
| | Введение | 1 | | | 1 | 1 |
| 1 | Монтаж оборудования древесно-плитных производств | | | | | |
| 1.1 | Организация монтажных работ | 2 | 2 | | 4 | 8 |
| 1.2 | Монтажное оборудование, приспособление и инструмент, применяемый при монтаже | | 2 | 2 | 4 | 4 |
| 1.3 | Фундаменты под оборудование | 2 | | | 2 | 4 |
| 1.4 | Установка, выверка и крепление на фундаментах базовых деталей машин и машин в сборе | 2 | 2 | 14 | 18 | 4 |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Л | ПЗ | ЛР | Всего контактной работы | Самостоятельная работа |
|---------------------------|---|-----------|-----------|-----------|-------------------------|------------------------|
| 1.5 | Координирование деталей и машин в пространстве | 1 | | 2 | 3 | 4 |
| 1.6 | Типовые механомонтажные работы | 2 | | 2 | 4 | 6 |
| 1.7 | Монтаж технологического оборудования | 2 | | 4 | 6 | 6 |
| 2 | Техническая эксплуатация оборудования древесно-плитных производств | | | | | |
| 2.1 | Организация технического обслуживания и ремонта оборудования технологических линий древесно-плитных производств | 2 | | | 2 | 6 |
| 2.2 | Организация производства запасных частей для древесно-плитного производства | 1 | | | 1 | 4 |
| 2.3 | Надежность древесно-плитного оборудования | 1 | 2 | | 3 | 4 |
| 2.4 | Организация системы технического диагностирования оборудования | 2 | | 2 | 4 | 4 |
| 2.5 | Оптимизация систем технического диагностирования оборудования | 1 | 2 | | 3 | 4 |
| 3 | Технология ремонта оборудования древесно-плитных производств | | | | | |
| 3.1 | Разработка технологии ремонта оборудования - демонтажа и монтажа деталей, узлов и механизмов. Технологические карты. | 1 | | 4 | 5 | 6 |
| 3.2 | Ремонт базовых деталей, валов, муфт, подшипников скольжения и качения, зубчатых передач, редукторов, деталей пневматических и гидравлических приводов. | 1 | | 2 | 3 | 6 |
| 3.3 | Ремонт рубительных машин, лущильных станков, сушильных камер, сортировочного оборудования, основных узлов формовочных агрегатов, узлов прессов, шлифовального и форматного оборудования и других машин. | 1 | | 2 | 3 | 6 |
| Итого по разделам: | | 22 | 10 | 34 | 66 | 77 |
| Промежуточная аттестация | | - | - | - | 0,35 | 36,65 |
| Итого: | | | | | 180 | |

Очно-заочная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Л | ПЗ | ЛР | Всего контактной работы | Самостоятельная работа |
|-------|---------------------------------|---|----|----|-------------------------|------------------------|
| | Введение | 1 | | | 1 | 1 |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Л | ПЗ | ЛР | Всего контактной работы | Самостоятельная работа |
|-------|---|---|----|----|-------------------------|------------------------|
| 1 | Монтаж оборудования древесно-плитных производств | | | | | |
| 1.1 | Организация монтажных работ | 1 | 2 | | 3 | |
| 1.2 | Монтажное оборудование, приспособление и инструмент, применяемый при монтаже | | 2 | 2 | 4 | 6 |
| 1.3 | Фундаменты под оборудование | 1 | | | 1 | 6 |
| 1.4 | Установка, выверка и крепление на фундаментах базовых деталей машин и машин в сборе | | 2 | 2 | 4 | 6 |
| 1.5 | Координирование деталей и машин в пространстве | | | | | 6 |
| 1.6 | Типовые механомонтажные работы | 1 | | 2 | 3 | 6 |
| 1.7 | Монтаж технологического оборудования | 1 | | 2 | 3 | 6 |
| 2 | Техническая эксплуатация оборудования древесно-плитных производств | | | | | |
| 2.1 | Организация технического обслуживания и ремонта оборудования технологических линий древесно-плитных производств | | | | | 8 |
| 2.2 | Организация производства запасных частей для древесно-плитного производства | | | | | 8 |
| 2.3 | Надежность древесно-плитного оборудования | | | | | 8 |
| 2.4 | Организация системы технического диагностирования оборудования | 1 | | | 1 | |
| 2.5 | Оптимизация систем технического диагностирования оборудования | | 2 | | 2 | |
| 3 | Технология ремонта оборудования древесно-плитных производств | | | | | |
| 3.1 | Разработка технологии ремонта оборудования - демонтажа и монтажа деталей, узлов и механизмов. Технологические карты. | | | | | 20 |
| 3.2 | Ремонт базовых деталей, валов, муфт, подшипников скольжения и качения, зубчатых передач, редукторов, деталей пневматических и гидравлических приводов. | | | | | 20 |
| 3.3 | Ремонт рубительных машин, лущильных станков, сушильных камер, сортировочного оборудования, основных узлов формовочных агрегатов, узлов прессов, шлифовального и форматного оборудования и других машин. | | | | | 20 |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Л | ПЗ | ЛР | Всего контактной работы | Самостоятельная работа |
|---------------------------|---------------------------------|---|----|----|-------------------------|------------------------|
| Итого по разделам: | | 6 | 8 | 8 | 22 | 121 |
| Промежуточная аттестация | | - | - | - | 0,35 | 36,65 |
| Итого: | | | | | 180 | |

заочная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Л | ПЗ | ЛР | Всего контактной работы | Самостоятельная работа |
|-------|--|---|----|----|-------------------------|------------------------|
| | Введение | 1 | | | 1 | 1 |
| 1 | Монтаж оборудования древесно-плитных производств | | | | | |
| 1.1 | Организация монтажных работ | 1 | 2 | | 3 | |
| 1.2 | Монтажное оборудование, приспособление и инструмент, применяемый при монтаже | | 2 | 2 | 4 | 6 |
| 1.3 | Фундаменты под оборудование | 1 | | | 1 | 6 |
| 1.4 | Установка, выверка и крепление на фундаментах базовых деталей машин и машин в сборе | | 2 | 2 | 4 | 6 |
| 1.5 | Координирование деталей и машин в пространстве | | | | | 6 |
| 1.6 | Типовые механомонтажные работы | 1 | | 2 | 3 | 6 |
| 1.7 | Монтаж технологического оборудования | 1 | | 2 | 3 | 6 |
| 2 | Техническая эксплуатация оборудования древесно-плитных производств | | | | | |
| 2.1 | Организация технического обслуживания и ремонта оборудования технологических линий древесно-плитных производств | | | | | 8 |
| 2.2 | Организация производства запасных частей для древесно-плитного производства | | | | | 8 |
| 2.3 | Надежность древесно-плитного оборудования | | | | | 8 |
| 2.4 | Организация системы технического диагностирования оборудования | 1 | | | 1 | |
| 2.5 | Оптимизация систем технического диагностирования оборудования | | 2 | | 2 | |
| 3 | Технология ремонта оборудования древесно-плитных производств | | | | | |
| 3.1 | Разработка технологии ремонта оборудования - демонтажа и монтажа деталей, узлов и механизмов. Технологические карты. | | | | | 20 |
| 3.2 | Ремонт базовых деталей, валов, муфт, подшипников скольжения и | | | | | 20 |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Л | ПЗ | ЛР | Всего контактной работы | Самостоятельная работа |
|---------------------------|---|---|----|----|-------------------------|------------------------|
| | качения, зубчатых передач, редукторов, деталей пневматических и гидравлических приводов. | | | | | |
| 3.3 | Ремонт рубительных машин, лущильных станков, сушильных камер, сортировочного оборудования, основных узлов формовочных агрегатов, узлов прессов, шлифовального и форматного оборудования и других машин. | | | | | 20 |
| Итого по разделам: | | 6 | 8 | 8 | 22 | 121 |
| Промежуточная аттестация | | - | - | - | 0,35 | 36,65 |
| Итого: | | | | | 180 | |

5.2. Содержание занятий лекционного типа

Тема 1. Организация монтажных работ.

Общие принципы организации монтажных работ. Основные вопросы организации монтажных работ и технические решения. Рабочие чертежи. Сметная и проектно-сметная документация. Способы производства монтажных работ.

Тема 2. Монтажное оборудование, приспособление и инструмент, применяемый при монтаже.

Выполнение монтажных работ с применением разнообразного монтажного оборудования и приспособлений. Такелажные изделия. Монтажные приспособления. Монтажные устройства. Монтажные механизмы

Тема 3. Фундаменты под оборудование.

Требования к фундаментным конструкциям под оборудование и их классификация. Проектирование фундаментных конструкций. Монтаж фундаментных шин.

Тема 4. Установка, выверка и крепление на фундаментах базовых деталей машин и машин в сборе.

Разметка осевых линий на фундаментных шинах и монтаж базового вала. Технология и инструмент, используемый при выверке. Способы крепления и регулировки оборудования на фундаментах.

Тема 5. Монтаж технологического оборудования.

Монтаж и выверка агрегатов линии производства ДСП: смесителей, формующих машин, термических прессов, веерных охладителей, вертикальных и горизонтальных кромкорезов, шлифовальных станков. Испытания машин.

Тема 6. Оптимизация систем технического диагностирования оборудования.

Автоматизированные системы технического диагностирования оборудования, определения ресурса и планирования ремонтов. Интеллектуальные системы диагностики (ИСД).

Тема 7. Организация технического обслуживания и ремонта оборудования технологических линий по производству плит

Виды системы технического обслуживания и ремонтов оборудования. Составление графиков ППР и расчет ремонтного цикла технологических машины.

Тема 8. Оптимизация систем технического диагностирования оборудования

Методы технической диагностики. Влияние несоосности и дисбаланса на виброактивности, методы их устранения. Влияние точности и качество монтажа и ремонта на диагностические признаки оборудования.

Тема 9. Разработка технологии ремонта оборудования - демонтажа и монтажа деталей, узлов и механизмов. Технологические карты.

Узловой, помашинный и поагрегатный методы ремонта. Техническое обслуживание. Текущий ремонт. Капитальный ремонт. Сетевое планирование и управление. Оптимизация сетевого графика. Автоматизированная система управления ремонтной службой.

Тема 10. Ремонт базовых деталей, валов, муфт, подшипников скольжения и качения, зубчатых передач, редукторов, деталей пневматических и гидравлических приводов.

Методы ремонта и восстановления поверхностей. Восстановление свойств материалов. Основное оборудование для ремонта деталей и частей.

Тема 11. Ремонт лущильных станков, оборудования для шпона, сушильной и сортировочной машины, оборудования нанесения клея и ориентирования слоев, отделочных и других машин.

Монтаж и выверка агрегатов линии производства фанеры: подготовительного оборудования (распиловочное оборудование на чурки, окариватели), лущильных станков, оборудования для форматирования шпона, сушильной и сортировочной машины, оборудования нанесения клея и ориентирования слоев, оборудования для подпрессовывания и склейки, оборудования финальной обработки фанеры (обрезка кромок, сортировка, обработка кромок).

5.3. Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические занятия.

| № | Наименование раздела дисциплины (модуля) | Форма проведения занятия | Трудоемкость, час. | | |
|---------------|---|--------------------------|--------------------|--------------------|---------------|
| | | | очная форма | очно-заочная форма | заочная форма |
| 1 | Организация монтажных работ | Практическое занятие №1 | 2 | 2 | 2 |
| 2 | Монтажное оборудование, приспособление и инструмент, применяемый при монтаже | Практическое занятие №2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | Установка, выверка и крепление на фундаментах базовых деталей машин и машин в сборе | Практическое занятие №3 | 2 | 2 | 2 |
| 4 | Надежность бумагоделательного оборудования | Практическое занятие №4 | 2 | - | - |
| 5 | Оптимизация систем технического диагностирования оборудования | Практическое занятие №5 | 2 | 2 | 2 |
| Итого: | | | 10 | 8 | 8 |

Учебным планом по дисциплине предусмотрены лабораторные занятия.

| № | Наименование раздела дисциплины (модуля) | Форма проведения занятия | Трудоемкость, час. | | |
|---|--|--------------------------|--------------------|--------------------|---------------|
| | | | очная форма | очно-заочная форма | заочная форма |

| № | Наименование раздела дисциплины (модуля) | Форма проведения занятия | Трудоемкость, час. | | |
|---------------|--|-----------------------------|--------------------|--------------------|---------------|
| | | | очная форма | очно-заочная форма | заочная форма |
| 1 | Монтажное оборудование, приспособление и инструмент, применяемый при монтаже | Лабораторное занятие №1 | 2 | 2 | 2 |
| 2 | Установка, выверка и крепление на фундаментах базовых деталей машин и машин в сборе | Лабораторное занятие № 2-8 | 14 | 2 | 2 |
| 3 | Координирование деталей и машин в пространстве | Лабораторное занятие №9 | 2 | - | - |
| 4 | Типовые механомонтажные работы | Лабораторное занятие №10 | 2 | 2 | 2 |
| 5 | Монтаж технологического оборудования | Лабораторное занятие №11,12 | 4 | 2 | 2 |
| 6 | Организация системы технического диагностирования оборудования | Лабораторное занятие №13 | 2 | - | - |
| 7 | Разработка технологии ремонта оборудования - демонтажа и монтажа деталей, узлов и механизмов. Технологические карты. | Лабораторное занятие №14,15 | 4 | - | - |
| 8 | Ремонт базовых деталей, валов, муфт, подшипников скольжения и качения, зубчатых передач, редукторов, деталей пневматических и гидравлических приводов. | Лабораторное занятие №16 | 2 | - | - |
| 9 | Ремонт рубительных машин, лущильных станков, сушильных камер, сортировочного оборудования, основных узлов формовочных агрегатов, узлов прессов, шлифовально-го и форматного оборудования и других машин. | Лабораторное занятие №17 | 2 | - | - |
| Итого: | | | 34 | 8 | 8 |

5.4 Детализация самостоятельной работы

| № | Наименование раздела дисциплины (модуля) | Вид самостоятельной работы | Трудоемкость, час | | |
|---|--|--------------------------------|-------------------|--------------------|---------------|
| | | | очная форма | очно-заочная форма | заочная форма |
| 1 | Организация монтажных работ | Подготовка к текущему контролю | 9 | 1 | 1 |
| 2 | Монтажное оборудование, приспособление и инструмент, применяе- | Подготовка к текущему | 4 | 6 | 6 |

| № | Наименование раздела дисциплины (модуля) | Вид самостоятельной работы | Трудоемкость, час | | |
|----|---|--------------------------------|-------------------|--------------------|---------------|
| | | | очная форма | очно-заочная форма | заочная форма |
| | мый при монтаже | контролю | | | |
| 3 | Фундаменты под оборудование | Подготовка к текущему контролю | 4 | 6 | 6 |
| 4 | Установка, выверка и крепление на фундаментах базовых деталей машин и машин в сборе | Подготовка к текущему контролю | 4 | 6 | 6 |
| 5 | Координирование деталей и машин в пространстве | Подготовка к текущему контролю | 4 | 6 | 6 |
| 6 | Типовые механомонтажные работы | Подготовка к текущему контролю | 6 | 6 | 6 |
| 7 | Монтаж технологического оборудования | Подготовка к текущему контролю | 6 | 6 | 6 |
| 8 | Организация технического обслуживания и ремонта оборудования технологических линий древесно-плитных производств | Подготовка к текущему контролю | 6 | | |
| 9 | Организация производства запасных частей для древесно-плитного производства | Подготовка к текущему контролю | 4 | 8 | 8 |
| 10 | Надежность древесно-плитного оборудования | Подготовка к текущему контролю | 4 | 8 | 8 |
| 11 | Организация системы технического диагностирования оборудования | Подготовка к текущему контролю | 4 | 8 | 8 |
| 12 | Оптимизация систем технического диагностирования оборудования | Подготовка к текущему контролю | 4 | | |
| 13 | Разработка технологии ремонта оборудования - демонтажа и монтажа деталей, узлов и механизмов. Технологические карты. | Подготовка к текущему контролю | 6 | 20 | 20 |
| 14 | Ремонт базовых деталей, валов, муфт, подшипников скольжения и качения, зубчатых передач, редукторов, деталей пневматических и гидравлических приводов. | Подготовка к текущему контролю | 6 | 20 | 20 |
| 15 | Ремонт рубительных машин, лущильных станков, сушильных камер, сортировочного оборудования, основных узлов формовочных агрегатов, узлов прессов, шлифовального и форматного оборудования и других машин. | Подготовка к текущему контролю | 6 | 20 | 20 |
| 16 | Промежуточная аттестация | Подготовка | 36,65 | 36,65 | 36,65 |

| № | Наименование раздела дисциплины (модуля) | Вид самостоятельной работы | Трудоемкость, час | | |
|---------------|--|----------------------------|-------------------|--------------------|---------------|
| | | | очная форма | очно-заочная форма | заочная форма |
| | | к промежуточной аттестации | | | |
| Итого: | | | 113,65 | 157,65 | 157,65 |

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

Основная и дополнительная литература

| № | Автор, наименование | Год издания | Примечание |
|----------------------------------|--|-------------|---|
| <i>Основная литература</i> | | | |
| 1 | Глебов, И. Т. Оборудование для производства и обработки фанеры : учебное пособие / И. Т. Глебов, В. В. Глебов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1406-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168482 (дата обращения: 28.04.2021). | 2021 | Полнотекстовой доступ при входе по логину и паролю* |
| 2 | Семакина, О. К. Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования отрасли : учебное пособие / О. К. Семакина. — Томск : ТПУ, 2018. — 184 с. — ISBN 978-5-4387-0812-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113209 (дата обращения: 24.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | 2018 | Полнотекстовой доступ при входе по логину и паролю* |
| 3 | Кожухов, В. А. Ремонт технологического оборудования : учебное пособие / В. А. Кожухов, Н. Ю. Кожухова, Ю. Д. Алашкевич. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2018. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/147463 . — Режим доступа: для авториз. пользователей. | 2018 | Полнотекстовой доступ при входе по логину и паролю* |
| 4 | Куцубина Н.В. Шлифование валов в ремонтном производстве целлюлозно-бумажных предприятий [Текст] : учебное пособие / Н. В. Куцубина, А. А. Санников, В. А. Ягуткин ; Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2016. - 82 с. : ил. - Библиогр.: с. 81. https://elar.usfeu.ru/bitstream/123456789/6513/1/16-3.pdf — Режим доступа: свободный доступ | 2016 | Электронный архив УГЛТУ |
| <i>Дополнительная литература</i> | | | |
| 5 | Куцубина, Н. В. Совершенствование технической эксплуатации бумагоделательных и отделочных машин на основе их виброзащиты и вибродиагностики : монография / Н. В. Куцубина, А. А. Санников ; Минобрнауки России, Урал. гос. лесотехн. ун-т. – Екатеринбург, 2016. – 144 с. : ил. – Библиогр. с. 129–131. Образовательные ресурсы УГЛТУ: https://elar.usfeu.ru/bitstream/123456789/6512/1/16-2.pdf — Режим доступа: свободный доступ | 2016 | Электронный архив УГЛТУ |

| № | Автор, наименование | Год издания | Примечание |
|---|---|-------------|---|
| 6 | Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий : учебное пособие для вузов / Н. К. Полуянович. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-8002-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171888 . — Режим доступа: для авториз. пользователей. | 2021 | Полнотекстовой доступ при входе по логину и паролю* |

*- предоставляется каждому студенту УГЛТУ.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

Электронные библиотечные системы

- электронная библиотечная система УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>);
- электронно-библиотечная система «Лань» (e.lanbook.com);
- электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (biblioclub.ru);
- универсальная база данных EastView (ООО «ИВИС») (<https://dlib.eastview.com/basic/details>).

Справочные и информационные системы

- справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>);
- справочно-правовая система «Система ГАРАНТ». Свободный доступ (режим доступа: <http://www.garant.ru/company/about/press/news/1332787/>);
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (URL: <https://www.antiplagiat.ru/>);
- информационная система 1С: ИТС (<http://its.1c.ru/>). Режим доступа: свободный.

Профессиональные базы данных

1. Научная электронная библиотека eLibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
2. Библиотека Машиностроителя. Режим доступа: <https://lib-bkm.ru/>.
3. Электронная Интернет - библиотека для «технически умных» людей «ТехЛит.ру». Режим доступа: <http://www.tehlit.ru/>.
4. Техэксперт: Машиностроительный комплекс. Режим доступа: <https://тех-эксперт.рус/>
5. База данных «Открытая база ГОСТов». Режим доступа: <https://standartgost.ru/>
6. Интернет-сайт Федерального агентства по техническому регулированию. Режим доступа: <http://www.gost.ru/>.
7. и-Маш: ресурс машиностроения. Режим доступа: <http://www.i-mash.ru/>
8. Портал машиностроения. Режим доступа: <http://www.mashportal.ru/>
9. Машиностроение: сетевой электронный журнал. Режим доступа: <http://indust-engineering.ru/archives-rus.html>
10. Инженерный портал В масштабе. Режим па: <https://vmasshtabe.ru/category/mashinostroenie-i-mehanika>
11. Российская Ассоциация организаций и предприятий целлюлозно-бумажной промышленности (РАО «Бумпром»). Режим доступа: <https://bumprom.ru/>
12. Портал о лесозаготовке и деревообработке. Режим доступа: <https://forestcomplex.ru/>

Нормативно-правовые акты

1. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 года N51-ФЗ. – Режим доступ: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/
2. Федеральный закон «О защите прав потребителей» от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 08.12.2020). – Режим доступ: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_305/
3. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 N 102-ФЗ. – Режим доступ: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_77904/
4. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 N 149-ФЗ. – Режим доступ: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/

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

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Формируемые компетенции | Вид и форма контроля |
|---|--|
| ПК-1.Способен осуществлять контроль процессов и ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту машин и оборудования целлюлозно-бумажных и древесно-плитных производств. ПК-2. Способен обеспечивать эффективную эксплуатацию машин и оборудования целлюлозно-бумажных и древесно-плитных производств. | Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену Текущий контроль: Практические/лабораторные задания |

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы(промежуточный контроль формирования компетенций ПК-1, ПК-2):

отлично- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

хорошо - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов;

удовлетворительно - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

неудовлетворительно - обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсут-

ствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем.

Критерии оценивания практических заданий (текущий контроль формирования компетенций ПК-1, ПК-2):

отлично: выполнены все задания, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

хорошо: выполнены все задания, обучающийся с небольшими ошибками ответил на все контрольные вопросы.

удовлетворительно: выполнены все задания с замечаниями, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

неудовлетворительно: обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

Критерии оценивания лабораторных заданий (текущий контроль формирования компетенций ПК-1, ПК-2):

отлично: ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

хорошо: ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

удовлетворительно: ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

неудовлетворительно: ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

7.3. 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

Контрольные вопросы к экзамену (промежуточный контроль)

Раздел первый. Управление техническим состоянием оборудования при эксплуатации

1. Сущность и задачи теротехнологии.
2. Факторы теротехнологии.
3. Цикл существования производственного оборудования.
4. Управление техническим состоянием оборудования на стадиях его создания, эксплуатации и ремонта.
5. Причины потери машиной работоспособности.
6. Закономерности процесса старения.
7. Характерные виды повреждения оборудования.
8. Общие понятия о надежности оборудования ДПП
9. Основные термины и определения.
10. Законы надежности и их определения.
11. Единичные показатели надежности.
12. Комплексные показатели надежности.
13. Сбор и обработка статистической информации о надежности.
14. Нагрузки в машинах

15. Общая характеристика нагрузок и их влияние на работу машины.
16. Методы измерения нагрузок.
17. Методы обработки информации о нагруженности в машинах.

Раздел второй. Монтаж древесно-плитного оборудования

1. Особенности монтажа машин и агрегатов на месте
2. Специфические особенности монтажа оборудования ДПП.
3. Способы ведения монтажных работ.
4. Производственные и технологические процессы монтажа.
5. Подготовительные, основные, пусконаладочные работы при монтаже.
6. Затраты на выполнение различных работ при монтаже технологического оборудования.
7. Испытание и комплексное опробование оборудования. Пусконаладочные работы.
8. Наладка.
9. Монтажная технологичность оборудования. Общая качественная оценка монтажной технологичности.
10. Требования к габаритности оборудования и его делению на транспортируемые части.
11. Требования к конструкции оборудования.
12. Требования к изготовлению и испытанию оборудования.
13. Блочный метод монтажа.
14. Подготовка, организация и планирование монтажного производства.
15. Документация: техническая, нормативная, конструкторская, монтажная, исполнительская.
16. Проекты организации и производства работ.
17. Проект производства работ.
18. Проект производства работ для сложных объектов (например, по комплексу строительства древесно-плитной фабрики).
19. Технико-экономическое обоснование технологии монтажа оборудования.
20. Исходные данные для разработки проекта производства работ, последовательность его разработки. Смета.
21. Сетевое планирование и управление. Виды графиков.
22. Организационно-техническая подготовка к монтажу.
23. Техническая документация, передаваемая заказчиком монтажной организации.
24. Постановка, приемка, хранение и сдача оборудования в монтаж.
25. Задачи отдела внешнего монтажа завода.
26. Испытание и комплексное опробование смонтированного оборудования.
27. Такелаж и такелажные работы
28. Средства монтажа вспомогательные материалы.
29. Такелажное оборудование для подъема и перемещения. Такелажные средства, такелажные устройства.
30. Канаты. Грузовые канатные стропы, расчет строп. Монтажные полиспасты, тали, кошки, монтажные лебедки.
31. Грузоподъемные и транспортные машины: краны автомобильные, на специальном шасси, краны башенные, краны козловые и мостовые, мачты, порталы.
32. Монтажные инструменты, приспособления и специальные ручные машины.
33. Методы и средства измерения при монтаже машин и оборудования
34. Механические методы и средства измерения.
35. Методы измерения с помощью струны.
36. Оптические методы намерения (теодолит, нивелир).
37. Лазерные измерительные системы.
38. Геодезическое обоснование монтажа
39. Геодезическая разбивочная основа (плановая, высотная).

40. Контрольные и рабочие оси.
41. Привязки, контрольные реперы.
42. Схема геодезического обоснования монтажа древесно-плитных машины.
43. Установка оборудования на фундаменте
44. Типы фундаментов и условия их работы. Материал фундаментов.
45. Расчет фундаментов.
46. Особенности проектирования фундаментов древесно-плитных машин.
47. Строительное задание на проектирование фундаментов.
48. Приемка фундаментов.
49. Способы крепления машин на фундаментах.
50. Фундаментные болты и их установка.
51. Выверка базовые деталей. В плане и до высоте.
52. Типы шин. Крепление и монтаж фундаментных плит (шин).
53. Монтаж и выверка шин ДПП.
54. Установка и выверка базового вала.
55. Монтаж основных видов оборудования ДПП
56. Монтаж и выверка агрегатов линии производства ДСП: смесителей, формирующих машин, термических прессов, веерных охладителей, вертикальных и горизонтальных кромкорезов, шлифовальных станков.
57. Монтаж и выверка агрегатов линии производства фанеры: подготовительного оборудования (распиловочное оборудование на чурки, окашиватели), лущильных станков, оборудования для форматирования шпона, сушильной и сортировочной машины, оборудования нанесения клея и ориентирования слоев, оборудования для подпрессовывания и склейки, оборудования финальной обработки фанеры (обрезка кромок, сортировка, обработка кромок).
58. Монтаж технологических аппаратов. Доставка аппаратов на монтажную площадку. Методы и способы монтажа технологических аппаратов.
59. Монтаж оборудования общего назначения.
60. Монтаж и демонтаж подшипников качения.
61. Центровка валов.
62. Монтаж технологических трубопроводов: разбивка трассы трубопроводов; монтаж опорных конструкций; укрупнительная сборка; монтаж подземных трубопроводов; испытания и сдача трубопроводов.

Раздел третий. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт оборудования ДПП

1. Общие вопросы эксплуатации оборудования
2. Основные вопросы и определения.
3. Значения вопросов эксплуатации и ремонта.
4. Общие вопросы эксплуатации.
5. Виды аварий и несчастных случаев при эксплуатации и их расследование.
6. Требования к обслуживающему персоналу.
7. Организация и планирование технического обслуживания и ремонта. Система планово-предупредительного ремонта (ППР)
8. Теоретические основы, сущность и составные части системы ППР машин и оборудования в промышленности.
9. Ремонтные циклы, их продолжительность и структура.
10. Текущее планирование и подготовка работ по техническому обслуживанию и ремонту.
11. Эксплуатационно-ремонтные службы, ремонтные цеха и предприятия.
12. Организация производства работ по техническому обслуживанию и ремонту автоматизированной системы управления.
13. Модернизация машин при ремонте.
14. Основные направления совершенствования ремонта оборудования.

15. Производство и хранение запасных частей и сменного оборудования. Ремонтно-эксплуатационный металл (РЭМ)
16. Техническое обслуживание и ремонт основного технологического оборудования (содержание работ).
17. Технология восстановления изношенных деталей
18. Восстановления деталей механическим способом.
19. Восстановление деталей сваркой и наплавкой.
20. Восстановление деталей металлизацией.
21. Ремонт деталей при помощи гальванического покрытия.
22. Ремонт деталей нанесением полимерных материалов.
23. Методы упрочнения и повышения износостойкости деталей при ремонте.
24. Износостойкость деталей и сборочных единиц
25. Внешнее трение.
26. Виды и характеристики изнашивания.
27. Факторы, влияющие на изнашивание.
28. Методы исследования изнашивания.
29. Методы измерения износа деталей.
30. Допустимый и предельный износы деталей.
31. Расчет на износ и предельно допустимые износы.
32. Раздел четвертый. Смазка и системы смазывания оборудования.
33. Назначение смазывания и виды смазочных материалов
34. Закономерности трения в машинах.
35. Виды и характеристики внешнего трения.
36. Механизм образования гидродинамического режима трения. Диаграмма Герси-Штрибека.
37. Гидродинамические подшипники.
38. Смазочный материал. Вида смазочных материалов.
39. Требования к смазочным материалам.
40. Характеристики смазочных материалов.
41. Ассортимент смазочных материалов.
42. Использование смазочных материалов для смазки оборудования ДПП.
43. Выбор смазочных материалов и режимов смазывания для типовых узлов трения
44. Смазывание опор качения.
45. Смазывание зубчатых передач.
46. Смазывание цепных передач.
47. Смазывание муфт и канатов.
48. Техника смазывания
49. Способы и системы смазывания.
50. Циркуляционные системы смазки и их расчет.
51. Способы подачи пластического смазочного материала к узлам трения.
52. Централизованные системы пластической смазки и их расчет.
53. Организация смазочного хозяйства на ДПК
54. Склады ГСМ.
55. Маслоснабжение емкостей.
56. Техническая документация на смазывание.
57. Смена, очистка и регенерация масла.
58. Монтаж и эксплуатация оборудования и трубопроводов.

Практические занятия (текущий контроль)

1. Практическое занятие №1: «Планирование численности рабочей бригады»;
2. Практическое занятие №2: «Составление графика механо - монтажных работ»;
3. Практическое занятие №3: «Расчет строп, расчет координат «центра тяжести»;
4. Практическое занятие №4: «Расчет требуемого количества запасных частей на складе»;

5. Практическое занятие №5: «Статическая балансировка вращающихся деталей. Балансировка методом трех пусков»;

Лабораторные занятия (текущий контроль)

1. Лабораторная работа №1: «Разбивка главных монтажных осей и выверка перпендикулярности»;
2. Лабораторная работа №2: «Применение нивелира при монтажных работах»;
3. Лабораторная работа №3: «Применение теодолита при проведении монтажных работ»;
4. Лабораторная работа №4: «Установка и выверка шин»;
5. Лабораторная работа №5: «Выверка параллельности валов»;
6. Лабораторная работа №6 «Составление формуляра по выверке рубительных машин»;
7. Лабораторная работа №7: «Составление формуляра по выверке луцильных станков»;
8. Лабораторная работа №8: «Составление формуляра по выверке основных узлов формовочных агрегатов»;
9. Лабораторная работа №9: «Центровка осей валов и муфт»;
10. Лабораторная работа №10: «Изготовление и сборка подшипников»;
11. Лабораторная работа №11: «Демонтаж и монтаж подшипников»;
12. Лабораторная работа №12: «Изучение конструкции монтажной гидрогайки»
13. Лабораторная работа №13: «Контроль технического состояния узлов виброакустическими методами. Акустические методы диагностики»;
14. Лабораторная работа №14: «Составление технологической карты для монтажа оборудования».
15. Лабораторная работа №15: «Восстановление деталей древесно-плитного оборудования наплавкой».
16. Лабораторная работа №16: «Восстановление деталей древесно-плитного оборудования напылением».
17. Лабораторная работа №17: «Восстановление деталей древесно-плитного оборудования гальваническим способом нанесения».

7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

| Уровень сформированных компетенций | Оценка | Пояснения |
|------------------------------------|---------|---|
| Высокий | отлично | <p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены.</p> <p>Обучающийся свободно демонстрирует способность:</p> <ul style="list-style-type: none"> применять методы контроля качества и технического состояния оборудования; проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению; проверять качество монтажа и наладки оборудования при испытаниях и сдаче в эксплуатацию; организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования; составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и отчетность по установленным формам; составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудо- |

| Уровень сформированных компетенций | Оценка | Пояснения |
|------------------------------------|---------------------|---|
| | | вания. |
| Базовый | хорошо | <p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями.</p> <p>Обучающийся демонстрирует способность:</p> <ul style="list-style-type: none"> применять методы контроля качества и технического состояния оборудования; проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению; проверять качество монтажа и наладки оборудования при испытаниях и сдаче в эксплуатацию; организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования; составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и отчетность по установленным формам; составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования. |
| Пороговый | удовлетворительно | <p>Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки.</p> <p>Обучающийся способен под руководством:</p> <ul style="list-style-type: none"> применять методы контроля качества и технического состояния оборудования; проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению; проверять качество монтажа и наладки оборудования при испытаниях и сдаче в эксплуатацию; организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования; составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и отчетность по установленным формам; составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования. |
| Низкий | неудовлетворительно | <p>Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий.</p> <p>Обучающийся не способен: применять методы контроля качества и технического состояния оборудования; проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению; прове-</p> |

| Уровень сформированных компетенций | Оценка | Пояснения |
|------------------------------------|--------|--|
| | | <p>рять качество монтажа и наладки оборудования при испытаниях и сдаче в эксплуатацию; организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования; составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и отчетность по установленным формам; составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования.</p> |

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов). Самостоятельная работа студентов в вузе является важным видом учебно-научной деятельности.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся по дисциплине являются:

- подготовка к текущему контролю (практические работы);
- подготовка к текущему контролю (лабораторные работы);
- подготовка к промежуточной аттестации (Экзамен).

Выполнение практического задания представляет собой вид самостоятельной работы, направленный на закрепление обучающимися изученного теоретического материала на практике.

Лабораторное занятие – это основной вид учебных занятий, направленный на экспериментальное подтверждение теоретических положений. В процессе лабораторного занятия учащиеся выполняют одну или несколько лабораторных работ (заданий) под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Применение цифровых технологий в рамках преподавания дисциплины предоставляет расширенные возможности по организации учебных занятий в условиях цифровизации образования и позволяет сформировать у обучающихся навыки применения цифровых сервисов и инструментов в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Для реализации этой цели в рамках изучения дисциплины могут применяться следующие цифровые инструменты и сервисы:

- для коммуникации с обучающимися:

Сервис WEEEEK (<https://weeek.net/ru>) – сервис для коммуникации, распространяется по лицензии trialware;

YouGile (<https://ru.yougile.com/>) – система управления проектами и общения, планировщик задач, распространяется по лицензии trialware;

Сферум (<https://sferum.ru/?p=start>) – мессенджер, распространяется по лицензии FreeWare;

VK Мессенджер (https://vk.me/app?mt_click_id=mt-v7eix5-1660908314-1651141140) – мессенджер, распространяется по лицензии FreeWare;

- для планирования аудиторных и внеаудиторных мероприятий:

Pruffme – система для организации коллективной работы и онлайн-встреч, распространяется по проприетарной лицензии;

Mirapolis – система для организации коллективной работы и онлайн-встреч, распространяется по проприетарной лицензии;

Webinar (<https://webinar.ru/>) – платформа для вебинаров, обучения, распространяется по лицензии trialware;

Яндекс.Телемост (<https://telemost.yandex.ru/>) – сервис для видеозвонков, распространяется по лицензии ShareWare;

- для совместного использования файлов:

Яндекс.Документы (<https://docs.yandex.ru/>) – инструмент для создания и совместного использования документов, распространяется по лицензии trialware;

Яндекс.Диск – сервис для хранения и совместного использования документов, распространяется по лицензии trialware.

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения.

При проведении лекций и занятий семинарского типа используются презентации в программе MSOffice (PowerPoint), осуществляется выход на профессиональные сайты, используются видеоматериалы различных интернет-ресурсов.

Для дистанционной поддержки дисциплины используется система управления образовательным контентом Moodle. Для работы в данной системе все обучающиеся на первом курсе получают индивидуальные логин и пароль для входа в систему, в которой размещаются: программа дисциплины, материалы для лекционных и иных видов занятий, задания, контрольные вопросы.

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации, ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и практических методов обучения (выполнение практических работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

– операционная система Windows 7, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок: бессрочно;

- операционная система Astra Linux Special Edition. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок: бессрочно;

– пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок: бессрочно;

– пакет прикладных программ Р7-Офис. Профессиональный. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок: бессрочно;

– антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License. Договор заключается университетом ежегодно;

– операционная система Windows Server. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок бессрочно;

– система видеоконференцсвязи Mirapolis. Договор заключается университетом ежегодно;

– система видеоконференцсвязи Пруффми. Договор заключается университетом ежегодно;

– система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus). Договор заключается университетом ежегодно;

– браузер Yandex (<https://yandex.ru/promo/browser/>) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии;

- система трехмерного моделирования Компас 3D;

- система двухмерного проектирования AutoCAD 2D.

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

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Требования к аудиториям

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|---|--|
| Помещение для лекционных, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: оснащенная столами и аудиторными скамьями, меловой доской; переносное мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор) с комплектом электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации. Учебная лаборатория оборудования ЦБП для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, оснащенная столами и стульями, лабораторным оборудованием: Переносная мультимедийная установка (проектор, экран, ноутбук), комплект электронных учебно-методических материалов. Бумагоделательная машина РАМА; машина трения; лабораторная уста- |

| | |
|--|--|
| | <p>новка древопарочного котла; Лабораторная установка «автоклав с лопастной мешалкой»; лабораторный стенд для исследования пульсаций давления; лабораторная установка «вибратор пневматический»; модель пресовой части; лабораторный стенд для выверки муфт; гидрогайка для демонтажа подшипников; лабораторный стенд для исследования механических передач; лабораторный стенд для исследования подшипников; геодезические приборы; модель тормозного устройства; станок настольно-сверлильный 2М112.</p> |
| <p>Помещения для самостоятельной работы</p> | <p>Столы, стулья, экран, проектор. Рабочие места студентов, оснащены компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду УГЛТУ.</p> |
| <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p> | <p>Стеллажи, материалы и станочное оборудование для профилактического обслуживания учебного оборудования, раздаточный материал.</p> |