

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет механизации
Тракторов, автомобилей и технической механики



УТВЕРЖДЕНО:
Декан, Руководитель подразделения
Титученко А.А.
06.09.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ АПК»**

Уровень высшего образования: специалитет

Специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Направленность (профиль) подготовки: специализация N 3 "Технические средства агропромышленного комплекса":

Квалификация (степень) выпускника: инженер

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

2024

Разработчики:

Доцент, кафедра тракторов, автомобилей и технической механики Таран А.Д.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности Специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 №935, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по испытаниям и исследованиям в автомобилестроении", утвержден приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 210н; "Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре", утвержден приказом Минтруда России от 23.03.2015 № 187н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Тракторов, автомобилей и технической механики	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Курасов В.С.	Согласовано	01.04.2024, № 10
2		Руководитель образовательной программы	Курасов В.С.	Согласовано	06.09.2024

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах в области технологии производства технических средств на стадиях их проектирования, доводки и изготовления.

Задачи изучения дисциплины:

- обеспечить необходимые знания по основам технологии производства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; развить способность к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности;;
- показать значение технологии производства автомобилей и раскрыть пути её дальнейшего совершенствования на основе достижений научно-технического прогресса; научить разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования;;
- дать необходимые знания и навыки по организации системы проектирования и изготовления транспортных средств; научить проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования;;
- научить решать задачи по проектированию технологических процессов изготовления и технологии сборки машин и разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания, диагностирования и ремонта технических средств АПК..

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П1 Способен разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования

ПК-П1.1 Знает технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования

Знать:

ПК-П1.1/Зн1 Устройство, принцип работы и обслуживание средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств

ПК-П1.1/Зн2

ПК-П1.1/Зн3 знает технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования

Уметь:

ПК-П1.1/Ум1 Организовывать взаимодействие, взаимодействовать с внешними организациями для выполнения обслуживания средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств

ПК-П1.1/Ум2 Умеет составлять технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования

Владеть:

ПК-П1.1/Нв1 Организация взаимодействия работников оператора технического осмотра (пункта технического осмотра) и распределения между ними полномочий по учету, хранению и обслуживанию средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств

ПК-П1.1/Нв2 Владеет технологической документацией для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования

ПК-П1.2 Умеет применять технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования

Знать:

ПК-П1.2/Зн1 знать принципы применения технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования

Уметь:

ПК-П1.2/Ум1 умеет применять технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования

Владеть:

ПК-П1.2/Нв1 владеет навыками применения технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования

ПК-П1.3 Владеет навыками разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования

Знать:

ПК-П1.3/Зн1 знает принципы разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования

Уметь:

ПК-П1.3/Ум1 умеет разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования

Владеть:

ПК-П1.3/Нв1 владеет навыками разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования

ПК-П2 Способен осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства, эксплуатации и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования

ПК-П2.1 Знает основные понятия нормативной документации, методы и способы контроля технического состояния технических средств АПК

Знать:

ПК-П2.1/Зн1 Требования нормативных правовых документов в области метрологии

ПК-П2.1/Зн2 Требования нормативной документации, методы и способы контроля технического состояния технических средств АПК

Уметь:

ПК-П2.1/Ум1 Организовывать учет и хранение средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств, в соответствии с правилами учета и хранения

ПК-П2.1/Ум2 Применять нормативную документацию, методы и способы контроля технического состояния технических средств АПК

Владеть:

ПК-П2.1/Нв1 Организация контроля и учета исполнителями средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств

ПК-П2.1/Нв2 Применения нормативной документации, методы и способы контроля технического состояния технических средств АПК

ПК-П2.2 Способен анализировать информацию об изменении технического состояния отдельных структурных элементов технических средств АПК, в том числе с учетом условий эксплуатации

Знать:

ПК-П2.2/Зн1 знает способы анализа информации об изменении технического состояния отдельных структурных элементов технических средств АПК, в том числе с учетом условий эксплуатации

ПК-П2.2/Зн2 Применять знания для анализа информации об изменении технического состояния отдельных структурных элементов технических средств АПК, в том числе с учетом условий эксплуатации

Уметь:

ПК-П2.2/Ум1 умеет анализировать информацию об изменении технического состояния отдельных структурных элементов технических средств АПК, в том числе с учетом условий эксплуатации

ПК-П2.2/Ум2 Применять и анализировать информацию об изменении технического состояния отдельных структурных элементов технических средств АПК, в том числе с учетом условий эксплуатации

Владеть:

ПК-П2.2/Нв1 владеет навыками анализа информации об изменении технического состояния отдельных структурных элементов технических средств АПК, в том числе с учетом условий эксплуатации

ПК-П2.2/Нв2 Анализировать информацию об изменении технического состояния отдельных структурных элементов технических средств АПК, в том числе с учетом условий эксплуатации

ПК-П2.3 Осуществляет выбор оптимальных параметров контроля технического состояния технических средств АПК, а также способен структурировать порядок выполнения отдельных операций по их обслуживанию с применением специализированного технологического оборудования

Знать:

ПК-П2.3/Зн1 знает методы выбора оптимальных параметров контроля технического состояния технических средств АПК, а также способен структурировать порядок выполнения отдельных операций по их обслуживанию с применением специализированного технологического оборудования

ПК-П2.3/Зн2 Как осуществить выбор оптимальных параметров контроля технического состояния технических средств АПК, а также способен структурировать порядок выполнения отдельных операций по их обслуживанию с применением специализированного технологического оборудования

Уметь:

ПК-П2.3/Ум1 умеет осуществлять выбор оптимальных параметров контроля технического состояния технических средств АПК, а также умеет структурировать порядок выполнения отдельных операций по их обслуживанию с применением специализированного технологического оборудования

ПК-П2.3/Ум2 Осуществляет выбор оптимальных параметров контроля технического состояния технических средств АПК, а также способен структурировать порядок выполнения отдельных операций по их обслуживанию с применением специализированного технологического оборудования

Владеть:

ПК-П2.3/Нв1 владеет навыками выбора оптимальных параметров контроля технического состояния технических средств АПК, а также способен структурировать порядок выполнения отдельных операций по их обслуживанию с применением специализированного технологического оборудования

ПК-П2.3/Нв2 Выбора оптимальных параметров контроля технического состояния технических средств АПК, а также способен структурировать порядок выполнения отдельных операций по их обслуживанию с применением специализированного технологического оборудования

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Технология производства технических средств АПК» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 9.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Девятый семестр	108	3	43	1		22	20	65	Зачет
Всего	108	3	43	1		22	20	65	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Основные положения технологии машиностроения.	12		4		8	ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3
Тема 1.1. Производственный и технологический процессы в машиностроении и их характеристика.	6		2		4	ПК-П2.1 ПК-П2.2 ПК-П2.3
Тема 1.2. Выбор заготовок и методов их изготовления, припуски на механические обработки.	6		2		4	
Раздел 2. Основы проектирования технологических процессов механической обработки.	8		2	2	4	ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3 ПК-П2.1
Тема 2.1. Основные принципы проектирования и разработки технологических процессов. Технологичность конструкции изделий.	8		2	2	4	ПК-П2.2 ПК-П2.3
Раздел 3. Технология изготовления деталей сельскохозяйственных машин.	50		8	12	30	ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3
Тема 3.1. Технология изготовления корпусных деталей.	10		2	2	6	ПК-П2.1 ПК-П2.2 ПК-П2.3
Тема 3.2. Технология изготовления деталей сельскохозяйственных машин.	12		2	4	6	
Тема 3.3. Технология изготовления деталей рабочих органов и трансмиссий сельскохозяйственных машин.	10		2	2	6	
Тема 3.4. Технология изготовления типовых деталей двигателей.	10		2	2	6	
Тема 3.5. Технология изготовления деталей двигателей.	8			2	6	
Раздел 4. Технология сборки сельскохозяйственных машин.	37		8	6	23	ПК-П1.1 ПК-П1.2

Тема 4.1. Основные понятия о технологии сборки машин.	9		2	2	5	ПК-П1.3 ПК-П2.1
Тема 4.2. Технология сборки сельскохозяйственных машин.	10		2	2	6	ПК-П2.2 ПК-П2.3
Тема 4.3. Разработка типовых технологических процессов сборки.	10		2	2	6	
Тема 4.4. Сборка сельскохозяйственных орудий, агрегатов и машин.	8		2		6	
Раздел 5. Промежуточная аттестация	1	1				ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3
Тема 5.1. Зачёт.	1	1				ПК-П2.1 ПК-П2.2 ПК-П2.3
Итого	108	1	22	20	65	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Основные положения технологии машиностроения. (Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Тема 1.1. Производственный и технологический процессы в машиностроении и их характеристика.

(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

1. Изделия машиностроительного производства.
2. Производственный и технологический процессы.
3. Типы производств.
4. Дифференциация и концентрация технологического процесса.

Тема 1.2. Выбор заготовок и методов их изготовления, припуски на механические обработки.

(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

1. Основные понятия и общие положения.
2. Последовательность выбора заготовок.
3. Характеристика методов получения заготовок .
4. Припуски на механические обработки.

Раздел 2. Основы проектирования технологических процессов механической обработки. (Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Тема 2.1. Основные принципы проектирования и разработки технологических процессов. Технологичность конструкции изделий.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

1. Классификация технологических процессов.
2. Методология разработки технологических процессов.
3. Основные сведения.
4. Показатели технологичности конструкции детали.
5. Технологический контроль конструкторской документации.

Раздел 3. Технология изготовления деталей сельскохозяйственных машин.

(Лекционные занятия - 8ч.; Практические занятия - 12ч.; Самостоятельная работа - 30ч.)

Тема 3.1. Технология изготовления корпусных деталей.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Характеристика корпусных деталей.
2. Материалы и заготовки для корпусных деталей.
3. Технические требования на изготовление корпусных деталей.
4. Базирование корпусных деталей.
5. Типовые маршруты изготовления корпусных деталей.
6. Контроль корпусных деталей.

Тема 3.2. Технология изготовления деталей сельскохозяйственных машин.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Характеристика деталей.
2. Изготовление зубьев и штифтов.
3. Изготовление дисков.
4. Изготовление лемехов, отвалов, полевых досок плугов и лап культиваторов.
5. Изготовление сегментов и вкладышей режущих аппаратов.
6. Изготовление семяпроводов.

Тема 3.3. Технология изготовления деталей рабочих органов и трансмиссий сельскохозяйственных машин.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Изготовление звеньев цепей.
2. Изготовление звездочек.
3. Изготовление шнеков.
4. Изготовление коленчатых осей и валов.
5. Изготовление крестовин.
6. Изготовление пружин и рессор.

Тема 3.4. Технология изготовления типовых деталей двигателей.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Технология производства поршней.
2. Технология производства поршневых колец.
3. Технология производства поршневых пальцев.

Тема 3.5. Технология изготовления деталей двигателей.

(Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Технология производства шатунов
2. Технология производства коленчатых валов

Раздел 4. Технология сборки сельскохозяйственных машин.

(Лекционные занятия - 8ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 23ч.)

Тема 4.1. Основные понятия о технологии сборки машин.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

1. Понятие о процессах сборки машин и классификация видов сборки.
2. Организационные формы сборки.

Тема 4.2. Технология сборки сельскохозяйственных машин.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Размерные цепи, их определение, виды.
2. Методы расчета плоских размерных цепей.
3. Основные методы достижения точности замыкающего звена.
4. Проектирование технологических процессов сборки.

Тема 4.3. Разработка типовых технологических процессов сборки.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Соединение с натягом.
2. Клепаные соединения.
3. Сварные и паяные соединения.
4. Клеевые соединения.
5. Резьбовые соединения.

Тема 4.4. Сборка сельскохозяйственных орудий, агрегатов и машин.

(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Сборка сельскохозяйственных орудий.
2. Сборка двигателей.
3. Общая сборка машин.
4. Обкатка и испытание машин и агрегатов.
5. Окраска машин.

Раздел 5. Промежуточная аттестация

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Тема 5.1. Зачёт.

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Проведение промежуточной аттестации в форме зачёта.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Основные положения технологии машиностроения.

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. Типы производств
единичное, серийное, массовое
мелкое, среднее, крупное
городское, сельское, полевое
2. В какой из отраслей изготавливаются орудия труда и рабочие машины?
в машиностроении
в сельском хозяйстве
в химической промышленности
в теплоэнергетике
3. Что такое технологическая операция?
процесс, выполняемый на одном рабочем месте и включающий все последовательные действия одного или нескольких рабочих и оборудования по обработке детали часть производственного процесса по изменению формы, размеров, свойств предмета производства с целью получения изделия с заданными техническими требованиями
процесс, характеризующийся постоянством применяемого инструмента и поверхностей, образуемых обработкой, и постоянством режима работы
4. Что такое технологический переход?

процесс, характеризуемый постоянством применяемого инструмента и поверхностей, образуемых обработкой, и постоянством режима работы
процесс, выполняемый на одном рабочем месте и включающий все последовательные действия одного или нескольких рабочих и оборудования по обработке детали
часть производственного процесса по изменению формы, размеров, свойств предмета производства с целью получения изделия с заданными техническими требованиями

5. Что такое рабочий ход?

однократное относительное движение инструмента и заготовки, в результате которого с ее поверхности удаляется один слой материала
часть технологической операции, выполняемая при неизменном закреплении обрабатываемой заготовки
фиксированное положение, занимаемое закрепленной деталью относительно инструмента или неподвижной части оборудования при выполнении определенной части операции

6. Что такое установ?

часть технологической операции, выполняемая при неизменном закреплении обрабатываемой заготовки
однократное относительное движение инструмента и заготовки, в результате которого с ее поверхности удаляется один слой материала
фиксированное положение, занимаемое закрепленной деталью относительно инструмента при выполнении определенной части операции

7. Что такое позиция?

фиксированное положение, занимаемое закрепленной деталью относительно инструмента при выполнении определенной части операции
однократное относительное движение инструмента и заготовки, в результате которого с ее поверхности удаляется один слой материала
часть технологической операции, выполняемая при неизменном закреплении обрабатываемой заготовки

8. Часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по изменению предмета труда, называется ...

технологической операцией
технологическим процессом
позицией
установом

9. Чему равен общий припуск на обработку

сумме промежуточных припусков
количеству этапов обработки
максимальному припуску

10. Масса заготовки ... массы детали

больше
меньше
равна

11. Что остается неизменным при обработке заготовки давлением?

объем
линейные размеры
форма
все параметры меняются

12. Какой параметр характеризует точность размеров поверхностей

кавалитет
величина припуска
вид поверхности (плоская, вращения)

Раздел 2. Основы проектирования технологических процессов механической обработки.

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. Что такое технологическая операция?

процесс, выполняемый на одном рабочем месте и включающий все последовательные действия одного или нескольких рабочих и оборудования по обработке детали часть производственного процесса по изменению формы, размеров, свойств предмета производства с целью получения изделия с заданными техническими требованиями процесс, характеризующий постоянством применяемого инструмента и поверхностей, образуемых обработкой, и постоянством режима работы

2. Часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по изменению предмета труда, называется ...

технологической операцией
технологическим процессом
позицией
установом

3. Перечислите технологические методы обработки металлов

ковка, штамповка, литье, сварка, обработка резанием, термообработка
ковка, штамповка, литье, гибка, термообработка
ковка, обработка на прессах, гибка, термообработка

4. Как нумеруются операции в технологическом процессе?

005, 010, 015, 020 ...

1, 2, 3, 4 ...

А, Б, В, Г ...

5. Как нумеруются переходы в технологическом процессе?

1, 2, 3, 4 ...

005, 010, 015, 020 ...

А, Б, В, Г ...

6. Что такое позиция?

фиксированное положение, занимаемое закрепленной деталью относительно инструмента при выполнении определенной части операции

однократное относительное движение инструмента и заготовки, в результате которого с ее поверхности удаляется один слой материала

часть технологической операции, выполняемая при неизменном закреплении обрабатываемой заготовки

7. Подготовка отверстий под развертывание осуществляется: ...

сверлением, зенкерованием или растачиванием

растачиванием

шлифованием

8. Какие из видов обработки применяют при обработке плоских поверхностей?

строгание, долбление, фрезерование, протягивание

сверление, растачивание, шлифование, долбление

притирка, хонингование, шлифование, точение

9. При каком методе обработки достигается наименьшая шероховатость?

чистовое шлифование

чистовое фрезерование

чистовое точение

10. Инструмент для обработки отверстий

сверло, зенкер, развертка, протяжка

сверло, протяжка, фреза, резец подрезной

шевер, зенкер, метчик, резец подрезной

11. Инструмент для обработки на валах пазов для призматических шпонок

фреза концевая

фреза дисковая

сверло
резец канавочный

12. Что такое стойкость режущего инструмента?

время непрерывной работы между переточками
время непрерывной работы до первой переточки
время эксплуатации до полного износа
способность сопротивления истиранию

13. Какой из нижеперечисленных материалов является основным материалом режущих инструментов?

быстрорежущая сталь
углеродистая инструментальная сталь
легированная инструментальная сталь
металлокерамические твердые сплавы

14. Как называется технологический процесс получения неразъемных соединений в результате частичного оплавления соединяемых деталей?

сварка
пайка
ковка
оплавка

Раздел 3. Технология изготовления деталей сельскохозяйственных машин.

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. Какие процессы не применяются при изготовлении деталей из пластмасс:

ковка
объемное прессование
литьевое прессование
литьё под давлением

2. Масса заготовки ... массы детали

больше
меньше
равна

3. Что остается неизменным при обработке заготовки давлением?

объем
линейные размеры
форма
все параметры меняются

4. Процесс выдавливания металла нагретой или холодной заготовки из замкнутой полости контейнера через отверстие в матрице:

прессование
штамповка
волочение
прокатка

5. Что из перечисленного не является машиной:

ленточный конвейер
двигатель внутреннего сгорания
подъемный кран
коленчатый вал

6. Какой из нижеперечисленных критериев не относится к механическим свойствам деталей машин:

прочность
устойчивость
пластичность

упругость

7. Какая из указанных марок стали не относится к конструкционной:

сталь 20

сталь 45

сталь 5

сталь 30

8. Какой категории не существует при делении легированных конструкционных сталей:

качественная

высококачественная

некачественная

особовысококачественная

9. К легирующим элементам не относится:

хром

марганец

кремний

хлор

10. Латунь получают сплавом меди с:

оловом

цинком

железом

алюминием

11. Что из перечисленного не относится к сплавам:

бронза

баббит

ванадий

латунь

12. К пластмассам не относится:

капрон

нейлон

плексиглас

ДСП

13. Что служит основой проектирования технических изделий?

результаты теоретических исследований

исследование рынка спроса и предложения

личное желание

задание на проектирование

14. Способность детали сопротивляться действующим нагрузкам без разрушения или пластического деформирования – это

прочность

упругость

жесткость

износостойкость

Раздел 4. Технология сборки сельскохозяйственных машин.

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. Технологический процесс получения неразъемных соединений за счет межатомных и межмолекулярных сил связи называется...

сваркой

прессованием

литьем

ковкой

2. Приведите пример операции технологического процесса присоединения частей

сварка
точение
литье
ковка
закалка

3. Современные способы сварки классифицируют в зависимости от состояния металла при сварке...

плавлением и давлением
магнетизмом и полиморфизмом
магнитным превращением и структурным преобразованием

4. Метод комплектования, при котором точность сборки обеспечивается путем сортировки деталей по размерным группам, называется методом

полной взаимозаменяемости
частичной взаимозаменяемости
индивидуальной подгонки
промежуточных размеров

5. Перед сборкой листы рессоры автомобиля необходимо смазать

графитовой смазкой
солидолом
автолом
нигролом

6. Необходимый момент затяжки резьбового соединения достигается применением

динамометрических ключей
пневматического инструмента
гидравлического инструмента
универсального инструмента с применением дополнительного рычага

7. Какие детали относятся к группе устройств для размещения и поддержания вращающихся частей машин?

шпонки
шестерни
муфты
валы

8. При проведении обкатки необходимо выполнять следующее основное требование

постепенное увеличение скоростей и нагрузок
постепенное уменьшение скоростей и нагрузок
постоянное скачкообразное изменение (увеличение и уменьшение) нагрузок и скоростей
постепенное увеличение нагрузок и уменьшение скоростей

9. Разрешенный чертежом интервал колебания зазоров или натягов

допуск посадки
размер на чертеже
допуск размера
погрешность

10. Разность между максимальным и минимальным зазором или натягом – это...

допуск посадки
погрешность
допуск размера
точность посадки

11. Для придания лакокрасочным материалам определенного цвета используют

пигменты
наполнители
разбавители
пластификаторы

12. Для ускорения процесса высыхания лакокрасочных покрытий применяют
сиккативы
разбавители
пластификаторы
наполнители

13. Отдельно законченная часть машины называется
агрегат
узел
сборочная единица
деталь

14. Продолжительность заводской обкатки тракторного двигателя после капитального ремонта по типовой технологии обычно составляет
2 ч.
10 мин.
10 ч.
30 ч.

Раздел 5. Промежуточная аттестация

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. Типы производств
единичное, серийное, массовое
мелкое, среднее, крупное
городское, сельское, полевое

2. Что такое технологическая операция?
процесс, выполняемый на одном рабочем месте и включающий все последовательные действия одного или нескольких рабочих и оборудования по обработке детали
часть производственного процесса по изменению формы, размеров, свойств предмета производства с целью получения изделия с заданными техническими требованиями
процесс, характеризующийся постоянством применяемого инструмента и поверхностей, образуемых обработкой, и постоянством режима работы

3. Что такое технологический переход?
процесс, характеризующийся постоянством применяемого инструмента и поверхностей, образуемых обработкой, и постоянством режима работы
процесс, выполняемый на одном рабочем месте и включающий все последовательные действия одного или нескольких рабочих и оборудования по обработке детали
часть производственного процесса по изменению формы, размеров, свойств предмета производства с целью получения изделия с заданными техническими требованиями

4. Что такое рабочий ход?
однократное относительное движение инструмента и заготовки, в результате которого с ее поверхности удаляется один слой материала
часть технологической операции, выполняемая при неизменном закреплении обрабатываемой заготовки
фиксированное положение, занимаемое закрепленной деталью относительно инструмента или неподвижной части оборудования при выполнении определенной части операции

5. Что такое установ?
часть технологической операции, выполняемая при неизменном закреплении обрабатываемой заготовки
однократное относительное движение инструмента и заготовки, в результате которого с ее поверхности удаляется один слой материала
фиксированное положение, занимаемое закрепленной деталью относительно инструмента при выполнении определенной части операции

6. Как нумеруются операции в технологическом процессе?

005, 010, 015, 020 ...

1, 2, 3, 4 ...

А, Б, В, Г ...

7. Как нумеруются переходы в технологическом процессе?

1, 2, 3, 4 ...

005, 010, 015, 020 ...

А, Б, В, Г ...

8. Какая из указанных марок стали не относится к конструкционной:

сталь 20

сталь 45

сталь 5

сталь 30

9. Какой категории не существует при делении легированных конструкционных сталей:

качественная

высококачественная

некачественная

особовысококачественная

10. Какой этап внедрения технических изделий следует считать завершающим:

промышленный выпуск

изготовление экспериментальных образцов

разработка документации по изготовлению

проведение лабораторных исследований

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Девятый семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-П1.1 ПК-П2.1 ПК-П1.2 ПК-П2.2 ПК-П1.3 ПК-П2.3

Вопросы/Задания:

1. Слой материала, удаляемый с заготовки при выполнении конкретной механической операции, называется ...

операционным припуском

максимальным припуском

общим припуском

припуском на обработку

2. Подготовка отверстий под развертывание осуществляется: ...

сверлением, зенкерованием или растачиванием

растачиванием

шлифованием

3. Какие из видов обработки применяют при обработке плоских поверхностей?

строгание, долбление, фрезерование, протягивание

сверление, растачивание, шлифование, долбление

притирка, хонингование, шлифование, точение

4. При каком методе обработки достигается наименьшая шероховатость?

чистовое шлифование

чистовое фрезерование

чистовое точение

5. Каким из методов можно получать заготовки из чугуна?

литьё

штамповка

прокат

6. Инструмент для обработки отверстий

сверло, зенкер, развертка, протяжка
сверло, протяжка, фреза, резец подрезной
шевер, зенкер, метчик, резец подрезной

7. Какой из нижеперечисленных материалов является основным материалом режущих инструментов?

быстрорежущая сталь
углеродистая инструментальная сталь
легированная инструментальная сталь
металлокерамические твердые сплавы

8. Когда на валу выполняются фаски и канавки?

на операциях чистовой обработки
на операциях черновой обработки
на операциях шлифования

9. Для обработки каких деталей не используются фрезерные станки?

тел вращения
корпусных
плоских планок
деталей с уступами

10. На какую из перечисленных резьб нет ГОСТа?

трапецеидальная
упорная
прямоугольная
трубная

11. Когда проводится окончательная термообработка деталей:

черновая механическая обработка, термообработка, чистовая механическая обработка
термообработка, черновая механическая обработка, чистовая механическая обработка
черновая механическая обработка, чистовая механическая обработка, термообработка

12. Параметры режимов резания:

глубина резания, подача, период стойкости инструмента, скорость резания
глубина резания, подача, толщина стружки, ширина, усадка стружки
наклеп металла, нарост, температура
составляющие силы резания: осевая, радиальная, тангенциальная

13. Номинальный размер – это...

однозначная величина, от которой отсчитываются отклонения
размер на чертеже
однозначная величина, полученная в результате достоверного измерения
наибольший предельный размер

14. Действительный размер – это...

однозначная величина, полученная в результате достоверного измерения
размер на чертеже
однозначная величина, от которой отсчитываются отклонения
наибольший предельный размер

15. Предельный размер – это...

размер равный алгебраической сумме номинального размера и предельного отклонения
размер на чертеже
размер, полученный в результате достоверного измерения
размер, от которого отсчитываются отклонения

16. Допуск размера – это...

разрешенный чертежом интервал колебания размеров детали

множество размеров, ограниченное двумя предельными размерами
алгебраическая разность действительного и номинального размеров
величина колебания зазоров или натягов

17. Допуск посадки – это...

разрешенный чертежом интервал колебания зазоров или натягов
множество размеров, ограниченное двумя предельными размерами
разрешенный чертежом интервал колебания размеров детали
неизбежное отклонение качественных показателей от расчетных

18. Неизбежное отклонение качественных показателей от расчетных – это...

погрешность
допуск посадки
действительный размер
допуск размера

19. Призматические шпоночные соединения рассчитывают по напряжениям:

растяжения
сжатия
смятия
изгиба

20. Размер резьбы крепежных болтов определяется напряжением:

изгиба
среза
смятия
растяжения

21. От чего зависит количество этапов обработки:

точность размеров поверхностей заготовки и детали, шероховатость поверхностей заготовки и детали
точность размеров поверхностей заготовки и детали, величина припуска
точность размеров поверхностей заготовки и детали, количество поверхностей детали

22. Какой параметр характеризует точность размеров поверхностей

квалитет
величина припуска
вид поверхности (плоская, вращения)

23. Чему равен общий припуск на обработку

сумме промежуточных припусков
количеству этапов обработки
максимальному припуску

24. Из приведенных операций резания выберите ту, которая применяется для чистовой обработки поверхностей деталей:

шлифование
точение
сверление
строгание
фрезерование

25. Какие материалы используются в качестве литейных сплавов?

стали, чугуны, алюминиевые сплавы, медные сплавы
стали, чугуны, композиционные материалы
стали, алюминиевые сплавы, дерево
стали, чугуны, пенопласт, медные сплавы

26. Что называют прокаткой?

обжатие заготовки между вращающимися валками
выдавливание заготовки пуансоном через отверстие матрицы
протягивании заготовки через отверстие в волоке

изменение формы и размеров заготовки путем воздействия молота

27. Что называют волочением?

протягивании заготовки через отверстие в волоке

обжатие заготовки между вращающимися валками

выдавливание заготовки пуансоном через отверстие матрицы

изменение формы и размеров заготовки путем воздействия молота

28. Способность детали сопротивляться действующим нагрузкам без разрушения или пластического деформирования – это

прочность

упругость

жесткость

износостойкость

29. Способность детали сопротивляться изменению формы под действием приложенных силовых факторов – это

прочность

упругость

жесткость

износостойкость

30. Способность детали сохранять форму и размеры поверхности трения в течение срока эксплуатации – это

прочность

упругость

жесткость

износостойкость

31. Расчет, суть которого состоит в определении размеров создаваемой конструкции при известных виде, распределении и величине действующих нагрузок и механических свойствах материалов, – это

проектный расчет

проверочный расчет

расчет допустимой нагрузки

расчет на прочность

32. Расчет, при котором при известных характеристиках материала, геометрии конструкции, виде, величине и распределении силовых факторов определяют действующие в опасных сечениях напряжения, – это

проектный расчет

проверочный расчет

расчет допустимой нагрузки

расчет на изгиб

33. После обкатки двигатель испытывают на развиваемую мощность, расход топлива, температуру воды и масла, наличие неисправностей только развиваемую мощность

только расход топлива

только определение неисправностей

34. Ускоренную обкатку двигателей выполняют

добавлением приработочных присадок в систему смазки

сокращением времени обкатки

увеличением частоты вращения коленвала двигателя при обкатке

повышенной нагрузке двигателя при обкатке

35. Требуемая точность сборки соединения любых двух деталей, взятых из партии, будет обеспечена при их комплектовании по методу

селективной сборки

полной взаимозаменяемости

групповой взаимозаменяемости

индивидуальной подготовки

36. При работе машины наибольшим ресурсом будет обладать соединение, в котором
обе детали соединения имеют допустимый размер без их обезличивания
обе детали соединения имеют допустимый размер с их обезличиванием
одна из деталей соединения имеет предельный размер, вторая – новая из запасных частей
ресурс соединения будет одинаковым во всех случаях

37. Продолжительность заводской обкатки тракторного двигателя после капитального ремонта по типовой технологии обычно составляет

2 ч.

10 мин.

10 ч.

30 ч.

38. При проведении обкатки необходимо выполнять следующее основное требование
постепенное увеличение скоростей и нагрузок
постепенное уменьшение скоростей и нагрузок
постоянное скачкообразное изменение (увеличение и уменьшение) нагрузок и скоростей
постепенное увеличение нагрузок и уменьшение скоростей

39. Основными критериями работоспособности являются
прочность, жесткость, износостойкость, виброустойчивость, теплостойкость
прочность, жесткость, износостойкость, термическая усталость, теплостойкость
прочность, жесткость, упругость, виброустойчивость, теплостойкость
прочность, жесткость, износостойкость, виброустойчивость, твердость

40. Что из перечисленного не является машиной:

ленточный конвейер

двигатель внутреннего сгорания

подъёмный кран

коленчатый вал

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. ШАПИРО Е.А. Технология производства автомобилей и тракторов: курс лекций / ШАПИРО Е.А.. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 105 с. - Текст: непосредственный.

2. Мартыновская С. Н. Технология машиностроения. Ч. 1: Учебное пособие / Мартыновская С. Н.. - Красноярск: СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2020. - 148 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/165916.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Рахимянов, Х.М. Технология машиностроения: Учебное пособие / Х.М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2014. - 253 с. - 978-5-7782-2291-5. - Текст: электронный. // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/0548/548246.jpg> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

4. Безъязычный, В.Ф. Технология машиностроения: Учебное пособие / В.Ф. Безъязычный, С.В. Сафонов. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 336 с. - 978-5-9729-0412-9. - Текст: электронный. // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/1168/1168624.jpg> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. ТАЗМЕЕВ Б. Х. Детали машин и основы конструирования: метод. указания / ТАЗМЕЕВ Б. Х., Цыбулевский В. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2021. - 71 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9684> (дата обращения: 02.05.2024). - Режим доступа: по подписке

2. ЧЕБОТАРЁВ М.И. Организация процесса восстановления деталей при ремонте машин: учеб. пособие / ЧЕБОТАРЁВ М.И., Кадыров М.Р., Андреев А.В.. - Краснодар: КубГАУ, 2017. - 230 с. - 978-5-00097-308-0. - Текст: непосредственный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. <https://kubsau.ru/education/chairs/tractors/> - Страница кафедры

Ресурсы «Интернет»

1. <http://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1 Microsoft Windows - операционная система.

2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>

2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>

3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Лекционный зал

212мх

Проектор Epson EH-TW650, белый с креплением и кабелем HDMI - 0 шт.
Сплит-система RODA RS/RU-A12F - 0 шт.

Лаборатория

334мх

вибратор ИВ 99Е - 1 шт.
прибор балансировочный ДБ-50 - 1 шт.
прибор ДП-12А - 1 шт.
прибор ТМ-111/2 - 1 шт.
прибор ТММ-1А - 1 шт.
прибор ТММ-2А - 1 шт.
прибор ТММ-33 - 1 шт.
прибор ТММ-39 - 1 шт.
прибор ТММ-42 - 1 шт.
прибор ТММ-7 - 1 шт.
прибор ТММ-7М - 1 шт.
прибор ТС-390 - 1 шт.

Компьютерный класс

346мх

Компьютер персональный Hewlett Packard ProDesk 400 G2 (K8K76EA) - 1 шт.
Проектор ультра-короткофокусный NEC projector UM361X LCD Ultra-short - 1 шт.
Сплит-система настенная QuattroClima Effecto Standard QV/QN-ES24WA - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Практические занятия

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;
- при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;
- при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АООП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с

нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимнообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; чёткость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;

- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)