

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»

**ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИЗАЦИИ**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета  
механизации

доцент А. А. Титученко  
17 июня 2021 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Теория и расчет транспортно-технологических машин**  
(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями  
здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным  
профессиональным образовательным программам высшего образования)

**Специальность**

**23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**

**Специализация № 3**

**Технические средства агропромышленного комплекса**  
(программа специалитета)

**Уровень высшего образования**

**Специалитет**


**Форма обучения**

**Очная**

**Краснодар**  
**2021**

Рабочая программа дисциплины «Теория и расчет транспортно-технологических машин» разработана на основе ФГОС ВО 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ 11 августа 2020 г. № 935.

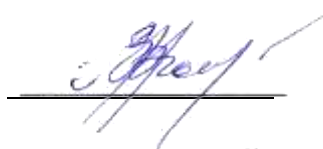
Автор:  
к.т.н., доцент



А.В. Бычков

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры механизации животноводства и безопасности жизнедеятельности от 05 апреля 2021 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой  
Д.т.н, профессор



В. Ю. Фролов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета механизации, протокол от 10.06.2021 г. № 9.

Председатель  
методической комиссии  
д-р техн. наук, профессор



В.Ю. Фролов

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
д-р техн. наук, профессор



В.С. Курасов

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Теория и расчет транспортно-технологических машин» является формирование комплекса знаний о современных технологиях производства продукции животноводства и комплексной механизации основных производственных процессов в животноводстве.

### **Задачи дисциплины**

- изучить достижения науки и техники в области технологии и механизации животноводства,
- приобрести практические навыки высокоэффективного использования техники и генетического потенциала животных;
- освоить основы проектирования и расчетов аппаратов, машин и оборудования для ферм и комплексов.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

ПКС-1 Способен разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования

ПКС-2 Способен осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства, эксплуатации и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования

В результате изучения дисциплины «Теория и расчет транспортно-технологических машин» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий:

Профессиональный стандарт «Специалист по испытаниям и исследованиям в автомобилестроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 марта 2017 г. № 210н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 марта 2017 г., рег. № 45969).

Трудовая функция планирование испытаний и исследований АТС и их компонентов.

Трудовые действия: формирование планов испытаний и исследований АТС и их компонентов в соответствии с планом научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и программой выпуска продукции.

### 3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Теория и расчет транспортно-технологических машин» является дисциплиной обязательной части (части, формируемой участниками образовательных отношений) ОПОП ВО подготовки обучающихся по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализация «Технические средства агропромышленного комплекса».

### 4 Объем дисциплины (144 часов, 5 зачетных единиц)

| Виды учебной работы                           | Объем, часов |         |
|---|--------------|---------|
|   | Очная        | Заочная |
| <b>Контактная работа</b><br>в том числе:      | 93           |         |
| — аудиторная по видам учебных занятий         | 90           | -       |
| — лекции                                      | 42           | -       |
| — практические                                | 48           | -       |
| - лабораторные                                | -            | -       |
| — внеаудиторная                               | -            | -       |
| — зачет                                       | -            | -       |
| — экзамен                                     | 3            | -       |
| — защита курсовых работ (проектов)            | -            | -       |
| <b>Самостоятельная работа</b><br>в том числе: | 51           | -       |
| — курсовая работа (проект)                    | -            | -       |
| — прочие виды самостоятельной работы          | 51           | -       |
|   |              | -       |
| <b>Итого по дисциплине</b>                    | 144          | -       |

### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 семестре по учебному плану очной формы обучения.

## Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

| №<br>п / п | Тема.<br>Основные вопросы  | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) |   |                      |   |                      |  |                        |
|------------|--|-------------------------|---------|--|---|----------------------|---|----------------------|--|------------------------|
|            |  |                         |         | Лекции   | в том числе в форме практической подготовки | Практические занятия | в том числе в форме практической подготовки | Лабораторные занятия | в том числе в форме практической подготовки* | Самостоятельная работа |
| 1.         | Механизированные технологические процессы в животноводстве                     | ПКС-1;<br>ПКС-2         | 7       | 2  |   | 2                    |   |                      |  | 2                      |
| 2.         | Механизация создания микроклимата в помещениях для животных и птицы            | ПКС-1;<br>ПКС-2         | 7       | 2  |   | 2                    |   |                      |  | 2                      |
| 3.         | Механизация водоснабжения и поения   | ПКС-1;<br>ПКС-2         | 7       | 2  |   | 2                    |   |                      |  | 2                      |
| 4.         | Механизация измельчения зерновых кормов  | ПКС-1;<br>ПКС-2         | 7       | 2  |   | 2                    |   |                      |  | 2                      |
| 5.         | Механизация обработки корнеклубнеплодов  | ПКС-1;<br>ПКС-2         | 7       | 2  |   | 2                    |   |                      |  | 2                      |
| 6.         | Механизация приготовления кормовых смесей                                      | ПКС-1;<br>ПКС-2         | 7       | 2  |   | 2                    |   |                      |  | 2                      |
| 7.         | Механизация процесса уплотнения кормов и кормовых смесей                       | ПКС-1;<br>ПКС-2         | 7       | 2  |   | 2                    |   |                      |  | 2                      |
| 8.         | Кормоприготовительные цехи   | ПКС-1;<br>ПКС-2         | 7       | 2  |   | 2                    |   |                      |  | 2                      |
| 9.         | Механизация раздачи кормов   | ПКС-1;<br>ПКС-2         | 7       | 2  |   | 2                    |   |                      |  | 2                      |
| 10.        | Технологические линии сбора, удаления, переработки и использования навоза      | ПКС-1;<br>ПКС-2         | 7       | 2  |   | 2                    |   |                      |  | 2                      |
| 11.        | Технологические схемы и средства удаления навоза из животноводческих помещений | ПКС-1;<br>ПКС-2         | 7       | 2  |   | 2                    |   |                      |  | 2                      |
| 12.        | Механизация тех-   | ПКС-1;                  | 7       | 2  |   | 2                    |   |                      |  | 2                      |

| №<br>п / п | Тема.<br>Основные вопросы   | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая<br>самостоятельную работу студентов<br>и трудоемкость (в часах) |  |                                   |  |                                   |   |                                |
|------------|---|-------------------------|---------|--|--|-----------------------------------|--|-----------------------------------|---|--------------------------------|
|            |   |                         |         | Лек-<br>ции  | в том<br>числе в<br>форме<br>прак-<br>тиче-<br>ской<br>подго-<br>товки | Прак-<br>тиче-<br>ские<br>занятия | в том<br>числе<br>в<br>фор-<br>ме<br>прак-<br>тиче-<br>ской<br>подго-<br>товки | Лабора-<br>тор-<br>ные<br>занятия | в том<br>числе в<br>форме<br>прак-<br>тиче-<br>ской<br>подго-<br>товки* | Самосто-<br>ятельная<br>работа |
|            | нологических про-<br>цессов в молочном<br>животноводстве                | ПКС-2                   |         |  |  |                                   |  |                                   |   |                                |
| 13         | Механизация дое-<br>ния сельскохозяй-<br>ственных животных              | ПКС-1;<br>ПКС-2         | 7       | 2  |  | 2                                 |  |                                   |   | 2                              |
| 14         | Первичная обработ-<br>ка молока   | ПКС-1;<br>ПКС-2         | 7       | 2  |  | 2                                 |  |                                   |   | 2                              |
| 15         | Сепараторы молока   | ПКС-1;<br>ПКС-2         | 7       | 2  |  | 2                                 |  |                                   |   | 2                              |
| 16         | Механизация<br>стрижки овец и пер-<br>вичной обработки<br>шерсти        | ПКС-1;<br>ПКС-2         | 7       | 2  |  | 4                                 |  |                                   |   | 2                              |
| 17         | Механизация тех-<br>нологических про-<br>цессов в птицевод-<br>стве     | ПКС-1;<br>ПКС-2         | 7       | 2  |  | 2                                 |  |                                   |   | 3                              |
| 18         | Механизация тех-<br>нологических про-<br>цессов в свиновод-<br>стве     | ПКС-1;<br>ПКС-2         | 7       | 2  |  | 2                                 |  |                                   |   | 4                              |
| 19         | Механизация вете-<br>ринарно-санитарных<br>работ                        | ПКС-1;<br>ПКС-2         | 7       | 2  |  | 2                                 |  |                                   |   | 4                              |
| 20         | Основы технологи-<br>ческого проектиро-<br>вания ферм и ком-<br>плексов | ПКС-1;<br>ПКС-2         | 7       | 2  |  | 4                                 |  |                                   |   | 4                              |
| 21         | Общие принципы<br>проектирования<br>комплексной меха-<br>низации        | ПКС-1;<br>ПКС-2         | 7       | 2  |  | 4                                 |  |                                   |   | 4                              |
| Итого      |   |                         |         | 42   |  | 48                                |  |                                   |   | 51                             |

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1 Методические указания (собственные разработки)

1. Фролов, В.Ю. Машины и технологии в молочном животноводстве : учеб. пособие / В.Ю. Фролов, С.М. Сидоренко, Д.П. Сысоев, А.В. Бычков. – Краснодар, 2013. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://edu.kubsau.ru/file.php/115/V.JU. Frolov\\_S.M. Sidorenko\\_D.P. Sysoev\\_A.V. Bychkov Mashiny\\_i\\_tekhnologii\\_v\\_molochnom\\_zhiv-ve.pdf](http://edu.kubsau.ru/file.php/115/V.JU. Frolov_S.M. Sidorenko_D.P. Sysoev_A.V. Bychkov Mashiny_i_tekhnologii_v_molochnom_zhiv-ve.pdf).
2. Коваленко, В.П. Механизация животноводства : учеб. пособие / В.П. Коваленко, В.Ю. Фролов, Т.А. Сторожук, Д.П. Сысоев. – Краснодар, 2012 [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://edu.kubsau.ru/file.php/115/Kovalenko\\_V.P. Frolov\\_V.JU. Storozhuk\\_T.A. Sysoev\\_D.P. Mekhanizacija\\_zhivotnovodstva.pdf](http://edu.kubsau.ru/file.php/115/Kovalenko_V.P. Frolov_V.JU. Storozhuk_T.A. Sysoev_D.P. Mekhanizacija_zhivotnovodstva.pdf).
3. Коваленко, В.П. Механизация молочных ферм / В.П. Коваленко, И.М. Петренко. – Краснодар. КубГАУ. – 2013. – 353 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://edu.kubsau.ru/file.php/115/Mekhanizacija\\_molochnykh\\_ferm.pdf](http://edu.kubsau.ru/file.php/115/Mekhanizacija_molochnykh_ferm.pdf).
4. Фролов, В. Ю. Комплексная механизация молочного животноводства: лаб. практикум / В. Ю. Фролов [и др.]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 120 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=3255>
5. Фролов, В.Ю. Машины и технологии в молочном животноводстве : учеб. пособие / В.Ю. Фролов, С.М. Сидоренко, Д.П. Сысоев, А.В. Бычков. - Краснодар : КубГАУ, 2013. – 388 с.
6. Коваленко, В.П. Механизация животноводства : учеб. пособие / В.П. Коваленко, В.Ю. Фролов, Т.А. Сторожук, Д.П. Сысоев. – Краснодар, 2012. – 189 с.
7. Коваленко, В.П. Механизация молочных ферм / В.П. Коваленко, И.М. Петренко. – Краснодар. КубГАУ. – 2013. – 353 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://edu.kubsau.ru/file.php/115/Mekhanizacija\\_molochnykh\\_ferm.pdf](http://edu.kubsau.ru/file.php/115/Mekhanizacija_molochnykh_ferm.pdf)
8. Трухачев, В.И. Технологическое и техническое обеспечение процессов машинного доения коров, обработки и переработки молока: учеб. пособие / В.И. Трухачев, И.В. Капустин, В.И. Будков, Д.И. Грицай. – СПб. : Издательство «Лань», 2013. – 304 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/12966/>
9. Трухачев, В.И. Техника и технологии в животноводстве: учеб. пособие / В.И. Трухачев, И.В. Атанов, И.В. Капустин, Д.И. Грицай. – СПб. : Издательство «Лань», 2016. – 380 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/79333/>
10. Федоренко, И. Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве: учеб. пособие / И. Я.Федоренко, В. В. Садов. – СПб. : Издательство «Лань», 2012. - 304 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/3803/>
11. Завражнов, А. И. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: учеб. пособие / А. И. Завражнов. – СПб. : Издательство «Лань», 2013. – 496 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/5841/>

12. Земсков, В. И. Проектирование ресурсосберегающих технологий и технических систем в животноводстве / В. И. Земсков. – СПб. : Издательство «Лань», 2016. – 384 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/71711/>

13. Хазанов, Е.Е. Технология и механизация молочного животноводства / Е.Е. Хазанов, В.В. Гордеев, В.Е. Хазанов. – СПб. : Издательство «Лань», 2016. – 352 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/71770/>

## **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

### **7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО**

| Номер семестра*  | Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО |
|--|---|
| ПКС-1 Способен разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования |   |
| 2  | Ознакомительная практика  |
| 3  | Компьютерная графика  |
| 3  | ИТ -технологии  |
| 5  | Вычислительная техника и сети в АПК   |
| 6  | Технологическая (производственно-технологическая) практика  |
| 6  | Точное земледелие   |
| 7  | Теория и расчет транспортно-технологических машин   |
| 7  | Ремонт и утилизация технических средств АПК   |
| 8  | Производственно-техническая инфраструктура автотранспортных предприятий   |
| 8  | Интеллектуальные технические средства АПК   |
| 8  | Компьютерное конструирование  |
| 8  | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                                     |
| 9  | Технология производства технических средств АПК   |
| А  | Преддипломная практика  |
|  | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты                                |
| ПКС-2 Способен осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства, эксплуатации и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования                          |   |



| Номер семестра* | Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО |
|-----------------|---|
| 4               | Автоматика технических средств АПК  |
| 4               | Управление транспортно-технологическими средствами  |
| 6, 7            | Перевозка грузов сельскохозяйственного назначения   |
| 6,7             | Эксплуатация технических средств АПК  |
| 7               | Теория и расчет транспортно-технологических машин   |
| 7               | Ремонт и утилизация технических средств АПК   |
| 8               | Интеллектуальные технические средства АПК   |
| 8               | Компьютерная диагностика автотракторных двигателей  |
| 8               | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                                     |
| 9               | Системы автоматизированного проектирования технических средств АПК  |
| 9               | Перевозка опасных грузов  |
| 9               | Технология производства технических средств АПК   |
|                 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты                                |

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

| Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)  | Уровень освоения   |  |  |  | Оценочное средство                        |
|--|--|--|--|--|---|
|  | неудовлетворительно (минимальный не достигнут)   | удовлетворительно (минимальный пороговый)  | хорошо (средний)   | отлично (высокий)  |   |
| ПКС-1 Способен разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования |  |  |  |  |   |
| ПСК-1.1<br>Знает технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических  | Не знание большей части принципов и основных положений теории решения нестандартных задач, законов эволюции сложных систем, принципов функционального моделирования технических систем и типовые методы их совершенствования; организационных технологий проектирования производственных систем, | Неполные знания о принципах и основных положениях теории решения нестандартных задач, законов эволюции сложных систем, принципов функционального моделирования технических систем и типовые методы их совершенствования; организационных технологиях проектирования производственных систем, нормативной | Сформированные, глубокие знания о подходах, методах прикладной статистики, экспертных оценок, теории принятия решений и экономико-математического моделирования, а также о функциональности основных классов отечественных и зарубежных отраслевых информационных систем управления жизненным циклом | Понимание цели изучаемых подходов, методов прикладной статистики, экспертных оценок, теории принятия решений и экономико-математического моделирования и функциональности основных классов отечественных и зарубежных отраслевых информационных систем управления жизненным циклом | Устный опрос.<br><br>Тесты<br><br>Экзамен |

| Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)  | Уровень освоения   |  |                                |   | Оценочное средство |
|--|--|--|--------------------------------|---|--------------------|
|  | неудовлетворительно (минимальный не достигнут)   | удовлетворительно (минимальный пороговый)  | хорошо (средний)               | отлично (высокий)                                   |                    |
| <p>средств АПК и их технологического оборудования</p> <p>ПСК-1.2</p> <p>Умеет применять технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования</p> <p>ПСК-1.3</p> <p>Владеет навыками разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического</p> | <p>стем, нормативную базу проектирования; технологий автоматизированного управления объектами и производствами, основ компьютеризированного управления технологическим оборудованием, технологий диагностики, пуска наладки и испытаний производственных систем, перспектив развития промышленных технологий; классификация и основные методы моделирования бизнес-процессов в интегрированных научно-производственных структурах; принципов и порядка организации процессов сервисного обслуживания продукции наукоемкого производства, а также его комплексной оценки; современных моделей сервисного обслуживания продукции наукоемких производств; основных современных логистических моделей кооперации наукоемких производств и управления цепями поставок; функциональности основных классов отечественных и зарубежных отраслевых информационных систем управления жизненным циклом промышленной продукции</p> | <p>базе проектирования; технологиях автоматизированного управления объектами и производствами, основах компьютеризированного управления технологическим оборудованием, технологиях диагностики, пуска наладки и испытаний производственных систем, перспективах развития промышленных технологий; классификация и основных методах моделирования бизнес-процессов в интегрированных научно-производственных структурах; принципах и порядке организации процессов сервисного обслуживания продукции наукоемкого производства, а также его комплексной оценки; современных моделях сервисного обслуживания продукции наукоемких производств; основных современных логистических моделях кооперации наукоемких производств и управления цепями поставок; функциональности основных классов отечественных и зарубежных отраслевых информационных системах управления жизненным циклом промышленной продукции.</p> | <p>промышленной продукции.</p> | <p>промышленной продукции. Демонстрация знаний.</p> |                    |

| Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)  | Уровень освоения   |   |   |  | Оценочное средство                        |
|--|--|---|---|--|---|
|  | неудовлетворительно (минимальный не достигнут)   | удовлетворительно (минимальный пороговый)   | хорошо (средний)  | отлично (высокий)  |   |
| оборудования   |  |   |   |  |   |
| ПКС-2 Способен осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства, эксплуатации и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования  |  |   |   |  |   |
| ПСК-2.1<br>Знает основные понятия нормативной документации, методы и способы контроля технического состояния технических средств АПК;<br>ПСК-2.2<br>Способен анализировать информацию об изменении технического состояния отдельных структурных элементов технических средств АПК, в том числе с учетом условий эксплуатации;<br>ПСК-2.3<br>Осуществляет выбор оптимальных параметров контроля техническо- | Не знание большей части принципов и основных положений теории решения нестандартных задач, законов эволюции сложных систем, принципов функционального моделирования технических систем и типовые методы их совершенствования; организационных технологий проектирования производственных систем, нормативную базу проектирования; технологий автоматизированного управления объектами и производствами, основ компьютеризированного управления технологическим оборудованием, технологий диагностики, пуска-коналадки и испытаний производственных систем, перспектив развития промышленных технологий; классификация и основные методы моделирования бизнес-процессов в интегрированных научно-производственных структурах; принципов и порядка организации процессов сервисного обслуживания продукции наукоемкого производства, а также его комплексной оцен- | Неполные знания о принципах и основных положениях теории решения нестандартных задач, законов эволюции сложных систем, принципов функционального моделирования технических систем и типовые методы их совершенствования; организационных технологиях проектирования производственных систем, нормативной базе проектирования; технологиях автоматизированного управления объектами и производствами, основах компьютеризированного управления технологическим оборудованием, технологиях диагностики, пуска-коналадки и испытаний производственных систем, перспективах развития промышленных технологий; классификация и основных методах моделирования бизнес-процессов в интегрированных научно-производственных структурах; принципах и порядке организации процессов сервисного обслуживания продукции наукоемкого производства, а также его | Сформированные, глубокие знания о подходах, методах прикладной статистики, экспертных оценок, теории принятия решений и экономикоматематического моделирования, а также о функциональности основных классов отечественных и зарубежных отраслевых информационных систем управления жизненным циклом промышленной продукции. | Понимание цели изучаемых подходов, методов прикладной статистики, экспертных оценок, теории принятия решений и экономикоматематического моделирования и функциональности основных классов отечественных и зарубежных отраслевых информационных систем управления жизненным циклом промышленной продукции. Демонстрация знаний. | Устный опрос.<br><br>Тесты<br><br>Экзамен |

| Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)  | Уровень освоения  |  |                  |                   | Оценочное средство |
|--|---|--|------------------|-------------------|--------------------|
|  | неудовлетворительно (минимальный не достигнут)  | удовлетворительно (минимальный пороговый)  | хорошо (средний) | отлично (высокий) |                    |
| го состояния технических средств АПК, а также способен структурировать порядок выполнения отдельных операций по их обслуживанию с применением специализированного технологического оборудования. | ки; современных моделей сервисного обслуживания продукции наукоемких производств; основных современных логистических моделей кооперации наукоемких производств и управления цепями поставок; функциональности основных классов отечественных и зарубежных отраслевых информационных систем управления жизненным циклом промышленной продукции | комплексной оценки; современных моделях сервисного обслуживания продукции наукоемких производств; основных современных логистических моделях кооперации наукоемких производств и управления цепями поставок; функциональности основных классов отечественных и зарубежных отраслевых информационных системах управления жизненным циклом промышленной продукции. |                  |                   |                    |

### **7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО**

#### **Тесты**

По дисциплине «Технические средства и технологии трудоемких процессов АПК» предусмотрено проведение контрольного тестирования (на электронном носителе).

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

#### **Вариант тестового задания для контроля знаний студентов по дисциплине «Технические средства и технологии трудоемких процессов АПК»**

I: КТ=1

S: Поточная технологическая линия – это ...

-: машина

-: оборудование

-: кормохранилище

+: совокупность технических средств

I: КТ=1

S: Агрегат – это...

- + : укрупненный узел машины
- : машина
- : техническое средство
- : оборудование
- I: КТ=1
- S: Установка – это совокупность ..., смонтированных на одном фундаменте (раме)
- + : агрегатов
- : машин
- : аппаратов
- : кормохранилищ
- I: КТ=1
- S: Технологический комплекс машин – это совокупность ..., обеспечивающих выполнение определенного технологического процесса
- + : технических средств
- : правил
- : приемов
- : методов
- : законов
- I: КТ=1
- S: Комплект оборудования – это совокупность..., предназначенная для комплексной механизации технологического процесса
- : машин
- : агрегатов
- : установок
- + : технических средств
- : строительных конструкций
- I: КТ=1
- S: Агрегатирование – это соединение ...
- : швов
- + : машин
- : цепи
- : ленты
- : троса

*Полный список тестов приведен в фонде оценочных средств.*

### **Вопросы к экзамену**

1. Технология заготовки сенажа и средства механизации. Определение качества сенажа
2. Расчёт требуемого воздухообмена в животноводческих помещениях
3. Назначение, устройство, рабочий процесс, основные регулировки и правила техники безопасности при эксплуатации ИКС-5М.
4. Расчёт водопотребления животноводческого предприятия.
5. Значение комплексной механизации производственных процессов, условия её внедрения, уровень.
6. Понятия степень измельчения и модуль помола.

7. Значение механизации водоснабжения животноводческой фермы. Требования к качеству воды. Выбор источника воды для фермы.
8. Определение затрат энергии на дробление кормов. Теории дробления материалов.
9. Схема водоснабжения животноводческого предприятия. Классификация водоподъёмных средств.
10. Сооружения для закладки и хранения силоса. Выбор хранилищ и определение их размеров.
11. Назначение, устройство, рабочий процесс, основные регулировки и правила техники безопасности при эксплуатации машины МХУ-8.
12. Водонапорные башни: их назначение, устройство, принцип работы, типы и марки, достоинства и недостатки.
13. Сущность процесса силосования кормов. Зоотехнические требования к заготовке силоса.
14. Значение автопоения сельскохозяйственных животных, Классификация автопоилок. Марки автопоилок для ферм КРС, СТФ, ОТФ, птицеферм.
15. Назначение, устройство, рабочий процесс, основные регулировки и правила техники безопасности при эксплуатации машины ЭСА-1Д.
16. Зоотехнические требования к технологии механизированной раздачи кормов. Классификация кормораздатчиков.
17. Средства комплексной механизации птицеферм и птицефабрик при напольном способе содержания кур-несушек промышленного стада
18. Понятие о дозаторах, их классификация. Типы объёмных дозаторов, их устройство, работа и способы регулирования подачи.
19. Понятие о процессе смешивания кормов. Значение этого процесса, характеристика, зоотребования. Факторы, влияющие на степень однородности кормовой смеси, способы смешивания и оборудование.
20. Средства комплексной механизации птицеферм и птицефабрик при напольном содержании кур-несушек родительского стада и бройлеров.
21. Принципы измельчения концентрированных кормов и типы машин.
22. Технология и средства механизации, используемые при заготовке сенажа.
23. Виды резания. Условия защемления материала в зазоре режущей пары.
24. Технология и средства механизации, используемые при заготовке силоса. Зоотехнические требования.
25. Назначение, устройство, рабочий процесс и основные регулировки вакуумных насосов.

26. Понятие о вентиляции животноводческих помещений; классификация вентиляционных систем, их устройство и принцип действия.

27. Назначение, устройство, рабочий процесс, основные регулировки и правила техники безопасности при эксплуатации машины Волгарь - 5.

28. Гранулирование кормов: их достоинства, зоотребования. Устройство и принцип работы грануляторов, их типы.

29. Понятие о системе технического обслуживания фермских машин, её характер, структура и содержание.

30. Специфика использования техники в животноводстве, роль надёжности фермских средств механизации.

31. Стационарные раздатчики кормов на фермах крупного рогатого скота. Их марки, область применения, рабочий процесс, способы регулирования подачи.

32. Назначение, устройство, рабочий процесс и область применения лопастных насосов и водоструйных установок.

33. Стационарные раздатчики кормов на свиноводческих фермах. Их марки, область применения, рабочий процесс, способы регулирования подачи.

34. Содержание задания на проектирование животноводческого предприятия. Стадии проектирования. Одностадийное и двухстадийное проектирование.

35. Технология обработки грубых кормов, средства механизации. Технология обработки корнеклубнеплодов, средства механизации.

36. Растения, используемые для приготовления сенажа, его достоинства. Условия получения высококачественного сенажа.

37. Электрифицированные, тракторные и автомобильные раздатчики кормов на фермах крупного рогатого скота. Их марки, область применения, рабочий процесс, способы регулирования подачи.

38. Назначение, устройство, рабочий процесс и техническая характеристика установки для приготовления витаминной травяной муки АВМ-1,5

39. Понятия животноводческий комплекс, животноводческая ферма. Их размеры и классификация.

40. Основы теории резания лезвием и характеристика процесса резания.

41. Значение механизации выдачи кормов. Зоотехнические требования к раздатчикам

42. Механизация раздачи кормов на птицеводческих фермах и фабриках при напольном и клеточном способах содержания.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины «Технические средства и технологии

трудоемких процессов АПК» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

**Критериями оценки реферата** являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

### **Тестовые задания**

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80 % тестовых заданий;

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 65 % тестовых заданий;

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее 50 %; .

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

### **Критерии оценки на экзамене**

Оценка **«отлично»** выставляется при полном ответе на теоретические вопросы билета, уточняющие дополнительные вопросы.

Оценка **«хорошо»** выставляется при незначительных затруднениях в ответе на теоретические вопросы билета (неточные формулировки основных понятий и определений), затруднениях при ответах на дополнительные вопросы, уверенных ответах на уточняющие вопросы.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при незнании одного из теоретических вопросов билета, неправильных ответах на дополнительные вопросы.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при отсутствии ответов на все теоретических вопросов билета.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**



### Основная учебная литература

1. Земсков, В. И. Проектирование ресурсосберегающих технологий и технических систем в животноводстве / В. И. Земсков. – СПб. : Издательство «Лань», 2016. – 384 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/71711/>
2. Хазанов, Е.Е. Технология и механизация молочного животноводства / Е.Е. Хазанов, В.В. Гордеев, В.Е. Хазанов. – СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 352 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/71770/>
3. Трухачев, В.И. Техника и технологии в животноводстве: учеб. пособие / В.И. Трухачев, И.В. Атанов, И.В. Капустин, Д.И. Грицай. – СПб. : Издательство «Лань», 2016. – 380 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/79333/>

### Дополнительная учебная литература

1. Коваленко, В.П. Механизация молочных ферм / В.П. Коваленко, И.М. Петренко. – Краснодар. КубГАУ. – 2013. – 353 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://edu.kubsau.ru>
2. Трухачев, В.И. Технологическое и техническое обеспечение процессов машинного доения коров, обработки и переработки молока: учеб. пособие / В.И. Трухачев, И.В. Капустин, В.И. Будков, Д.И. Грицай. – СПб. : Издательство «Лань», 2013. – 304 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/12966/>
3. Федоренко, И. Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве: учеб. пособие / И. Я.Федоренко, В. В. Садов. – СПб. : Издательство «Лань», 2012. – 304 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/3803/>
4. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: учеб. пособие / А. И. Завражнов. – СПб. : Издательство «Лань», 2013. – 496 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/5841/>
5. Филонов, Р.Ф. Механизация животноводства: дипломное и курсовое проектирование по механизации животноводства: учеб. пособие для студентов-бакалавров / Р.Ф. Филонов, Д.Н. Мурусидзе, В.В. Кирсанов, Ю.А. Мирзоянц. - М.: ИНФРА-М, 2014. – 426 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.znaniium.com>.

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронно-библиотечные системы библиотеки, используемые в Кубанском ГАУ

| № | Наименование ресурса | Тематика | Уровень доступа | Начало действия и срок действия договора | Наименование организации и номер договора |
|---|----------------------|----------|-----------------|--|---|
|---|----------------------|----------|-----------------|--|---|

|  |  |                            |  |   |   |
|--|--|----------------------------|--|---|---|
|  | РГБ  | Авторефераты и диссертации | Доступ с компьютеров библиотеки (9 лицензий) | 19.09.2017 – 13.08.2018<br>(со дня первого входа в ЭБС) | ФГБУ «Российская государственная библиотека»<br>Договор № 095/04/0155 |
|  | Znaniy.com                                     | Универсальная              | Интернет доступ                              | 16.07.2018 – 16.07.2019                                 | Договор № 3135 эбс  |
|  | IPRbook  | Универсальная              | Интернет доступ                              | 12.11.2017 – 12.05.2018<br>18.05.18 – 18.12.18          | ООО «Ай Пи Эр Медиа»<br>Контракт № 3364/17<br><br>Контракт № 4042/18  |
|  | Scopus   | Универсальная              | Доступ с ПК университета.                    | 10.05.2018 – 31.12.2018                                 | Договор SCOPUS/612 от 10.05.2018                                      |
|  | Web of Science                                 | Универсальная              | Доступ с ПК университета.                    | 02.04.2018 – 31.12.2018                                 | Договор WoS/612 от 02.04.2018   |
|  | Консультант Плюс                               | Правовая система           | Доступ с ПК университета                     | 01.01.2018 – 31.12.2018                                 | Договор № 8068 от 15.01.2018  |
|  | Научная электронная библиотека eLibrary (РИНЦ) | Универсальная              | Интернет доступ                              |   |   |
|  | Образовательный портал КубГАУ                  | Универсальная              | Доступ с ПК университета                     |   |   |
|  | Электронный Каталог библиотеки КубГАУ          | Универсальная              | Доступ с ПК библиотеки                       |   |   |

— рекомендуемые интернет сайты:

- 1 Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU)
- 2 Журнала "Техника в сельском хозяйстве" [www.ores.su/ru/journals/tehnika-v-selskom-hozyajstve/](http://www.ores.su/ru/journals/tehnika-v-selskom-hozyajstve/)
- 3 Журнала «Техника и оборудование для села» [www.rosinformagrotech.ru/](http://www.rosinformagrotech.ru/)
- 4 Журнала «Труды Кубанского государственного аграрного университета» [www.kgau-works.kubsau.ru/](http://www.kgau-works.kubsau.ru/)
- 5 Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета [www.ej.kubagro.ru/](http://www.ej.kubagro.ru/)
- 6 Министерством сельского хозяйства Российской Федерации [//www.mcx.ru/](http://www.mcx.ru/)
- 7 Министерством сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края [www.dsh.krasnodar.ru/](http://www.dsh.krasnodar.ru/)

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1.Фролов, В.Ю. Машины и технологии в молочном животноводстве : учеб. пособие / В.Ю. Фролов, С.М. Сидоренко, Д.П. Сысоев, А.В. Бычков. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 388 с.

2.Коваленко, В.П. Механизация молочных ферм : учеб. пособие / Коваленко В.П., Петренко И.М. – Краснодар, 2013. – 350 с.

3.Коваленко, В.П. Механизация животноводства : учеб. пособие / В.П. Коваленко, В.Ю. Фролов, Т.А. Сторожук, Д.П. Сысоев. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – 189 с.

4.Филонов, Р.Ф. Филонов Механизация животноводства: дипломное и курсовое проектирование по механизации животноводства : учеб.пособие для студентов-бакалавров / Р.Ф. Филонов, Д.Н. Мурусидзе, В.В. Кирсанов, Ю.А. Мирзоянц. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 426 с. [Электрон. ресурс]. Режим доступа <http://www.znaniium.com>

5.Кирсанов, В.В. Механизация и технология животноводства : учебник / В.В. Кирсанов, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич и др. – М. : ИНФРА-М, 2013. – 584 с.

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

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 ПО**

| № | Наименование   | Краткое описание   |
|---|--|--------------------|
| 1 | AutoCAD сетевая лицензия до версии 2012  | Корпоративный ключ |
| 2 | MS Office Standart 2013  | Корпоративный ключ |
| 3 | MS Windows XP, 7 pro 13к-201711 от 18.12.2017 (Предоставление безлимитного доступа в интернет, 250 Мбит/с, ПАО «Ростелеком») | Корпоративный ключ |

## Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

| № | Наименование                  | Тематика      | Электронный адрес   |
|---|-------------------------------|---------------|---|
| 1 | Znanium.com                   | Универсальная | <a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>             |
| 2 | IPRbook                       | Универсальная | <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> |
| 3 | Издательство «Лань»           | Универсальная | <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>           |
| 4 | Образовательный портал КубГАУ | Универсальная | <a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>         |
| 4 | Znanium.com                   | Универсальная | <a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>             |

## 12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов

Входная группа в главный учебный корпус оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпус оснащен противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией

| № п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения  | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|-------|--|---|--|
| 1     | 2  | 3   | 4  |
| 1     | Гидравлика   | Помещение №221 ГУК, площадь — 101м²; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ<br>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; программное обеспечение: Windows, Office. | 350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13   |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м²; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ<br><br>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ |  |
|--|--|--|--|

### 13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

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

| Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью | Форма контроля и оценки результатов обучения   |
|---|--|
| <i>С нарушением зрения</i>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>– 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.;</li> </ul> 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. |
| <i>С нарушением слуха</i>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– с использованием компьютера: работа с электронными</li> </ul>  |

|   |   |
|---|---|
|   | образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;<br>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.   |
| <i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.;</li> <li>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> </ul> <p>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.</p> |

### **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, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

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

### **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

Студенты с нарушениями зрения

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскпечатную 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», «проектор» 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.

**Студенты 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 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.).

### **Студенты 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 взаимобратный 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; четкость 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).

**Студенты 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.