

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Инженерно-технологический институт
Кафедра *технических систем в агробизнесе*

УТВЕРЖДАЮ
Директор инженерно-
технологического института
В.А. Ружьев
«15» * *апрель* 20*20* г.
*
*
*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ТЕХНОЛОГИИ, МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Группа научных специальностей

4.3 Агроинженерия и пищевые технологии

Научная специальность

**4.3.1 Технологии, машины и оборудование
для агропромышленного комплекса**

Форма обучения

очная

Год приема

2025

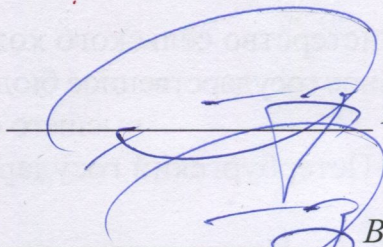
Срок освоения

3

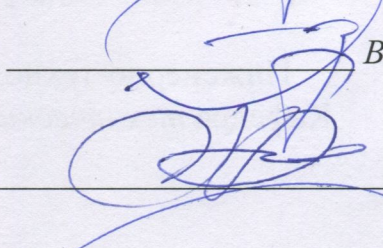
Санкт-Петербург

2025

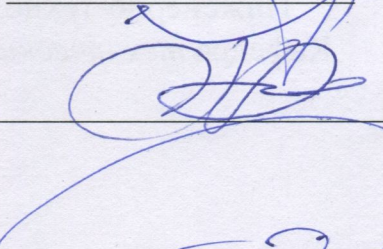
Директор института


В.А. Ружьев

Заведующий выпускающей
кафедрой

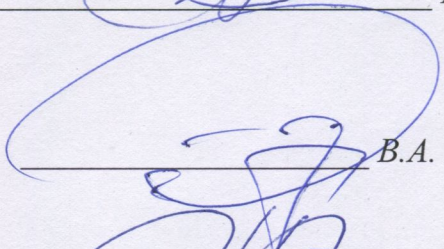

В.А. Ружьев

Заведующий выпускающей
кафедрой

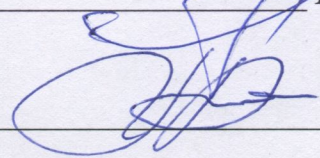

Р.Т. Хакимов

Разработчики:

Заведующий выпускающей
кафедрой

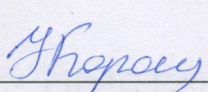

В.А. Ружьев

Заведующий выпускающей
кафедрой

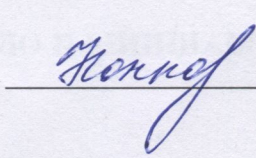

Р.Т. Хакимов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой


Н.А. Борош

Начальник
отдела аспирантуры и докторантуры


Н.А. Нонко

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «ТЕХНОЛОГИИ, МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА»

Целью освоения дисциплины (модуля) является:

- получение способности применения полученных знаний в сфере организации и осуществления технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства, в сфере эффективного использования, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства.

Задача дисциплины (модуля):

Реализовать полученные знания, умения, навыки, результаты исследований по одному из (или нескольким) следующим направлениям: свойства сельскохозяйственных сред и материалов, как объектов технологических воздействий, транспортировки и хранения; теория и методы технологического воздействия на объекты сельскохозяйственного производства (почву, растения, животных, зерно, молоко и др.); функциональные, агротехнические и зоотехнические требования к технологиям, машинам и оборудованию для агропромышленного комплекса; механизированные, автоматизированные и роботизированные технологии и технические средства для агропромышленного комплекса; мобильные и стационарные энергетические средства, машины, агрегаты, рабочие органы и исполнительные механизмы; методы и средства оптимизации технологий, параметров и режимов работы машин и оборудования; методы и средства изыскания, исследования альтернативных видов энергии, технические средства для их применения; энергетические средства на электроприводе и возобновляемых источниках энергии; методы, средства исследований и испытаний машин, оборудования и технологий для агропромышленного комплекса; методы, технологии и технические средства обеспечения экологической безопасности, переработки и утилизации отходов сельскохозяйственного производства, эколого-реабилитационные процессы и технологии; эргономика, безопасность технологий, технических средств, эксплуатации машин и оборудования, охрана труда в механизированном агропромышленном производстве; цифровые интеллектуальные технологии, автоматизированные и роботизированные технические средства для агропромышленного комплекса; технические средства и технологии мониторинга сельскохозяйственных сред, материалов и объектов; научные основы конструирования и создания новых машин, агрегатов, рабочих органов, исполнительных механизмов; физическое, математическое и компьютерное моделирование механизированных, автоматизированных, роботизированных и биомашинных систем; методы расчета, моделирования и оптимизации компонентов автоматизированных, робототехнических и биомашинных систем; научно-технологическая политика, методологические основы формирования, оптимизация и прогноз развития комплексов, систем и парков машин; эволюция технического и технологического уровня машин и оборудования, закономерности и прогнозирование технического прогресса сельскохозяйственной техники и технологий; становление и эволюция агроинженерной науки и образования, методов исследований и испытаний, развитие научных направлений, теорий, научных школ. Вклад ведущих ученых в развитие агроинженерной науки и образования; методы и технические средства обеспечения надежности, долговечности, диагностики, технического сервиса, технологии упрочнения, ремонта и восстановления машин и оборудования; методы оценки качества материалов, металлов, технических жидкостей, изделий, машин, оборудования, поточных линий в агропромышленном комплексе; организация технического сервиса, ремонта, хранения, рециклинга, утилизации машин и оборудования; управление жизненным циклом средств механизации, автоматизации и роботизации в агропромышленном комплексе; методы исследования конструкционных материалов (в том числе наноматериалов) для применения в технологиях и технических средствах агропромышленного назначения; сертификация и стандартизация технологий и технических средств в агропромышленном комплексе.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «ТЕХНОЛОГИИ, МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА»

Освоение дисциплины (модуля) направлено на достижение следующих результатов, определенных программой подготовки научных и научно-педагогическим кадров в аспирантуре:

- умение изучать и обобщать литературные источники в области технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства; эффективного использования и сервисного обслуживания сельскохозяйственной техники, машин и оборудования при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства;

- способность самостоятельно проводить научные исследования, выполнять проектные работы, систематизировать и обобщать фактический материал;

- умение самостоятельно обосновывать выводы и практические рекомендации по результатам проведенных исследований объектов профессиональной деятельности, к которым отнесены: машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии и средства производства с.-х. техники; технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования; методы и средства испытания машин; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих цехов и предприятий.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «ТЕХНОЛОГИИ, МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА» В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина «Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса» относится к блоку 2 Образовательный компонент 2.1 Дисциплины.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объем дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единицы (144 ч), в том числе 120 ч (из них 44 ч – лекции, 76 ч – практические занятия), выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и 24 ч – на самостоятельную работу обучающихся.

Общая трудоемкость раздела

№ раздела	Наименование раздела	Трудоемкость самостоятельной работы		
		Индивидуальное задание	Коллективное задание	Всего часов (лекции)
1	Структура технических систем	Тест, кейс-задания		10
2	Управление большими техническими системами	Публичное выступление, презентация, тест		10
3	Методология принятия решений	Публичное выступление, презентация, тест		10
4	Жизненный цикл больших технических систем	Тест, кейс-задания		10
5	Управление системами в агробизнесе	Публичное выступление, презентация, тест		4

Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела	Объем часов (лекции)	Наименование темы	Содержание (раскрываемые вопросы)
1	Структура технических систем	4	<i>Понятие о технических системах. Постановка задач управления</i>	Понятие о технических системах. Постановка задач управления. Общие сведения об автоматических системах. Методы контроля качества технологических процессов.
		6	<i>Общие сведения об автоматических системах. Методы контроля качества технологических процессов</i>	
2	Управление большими техническими системами	6	<i>Методы управления. Параметры качества управленческого решения</i>	Методы управления. Параметры качества управленческого решения. Инновационный подход при управлении и совершенствовании технических систем
		4	<i>Инновационный подход при управлении и совершенствовании технических систем</i>	
3	Методология принятия решений	4	<i>Инструментарий принятия инженерных и управленческих решений</i>	Инструментарий принятия инженерных и управленческих решений. Модели принятия решений в условиях риска и неопределенности
		6	<i>Модели принятия решений в условиях риска и неопределенности</i>	
4	Жизненный цикл больших технических систем	4	<i>Жизненный цикл и обновление больших технических систем</i>	Жизненный цикл и обновление больших технических систем. Системный анализ технических систем. Эффективность принимаемых решений
		6	<i>Системный анализ технических систем. Эффективность принимаемых решений</i>	
5	Управление системами в агробизнесе	2	<i>Качество технических систем и модели их резервирования в агротехнологических приложениях</i>	Качество технических систем и модели их резервирования в агротехнологических приложениях. Технологическая надежность систем в агробизнесе
		2	<i>Технологическая надежность систем в агробизнесе</i>	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СРЕДСТВА

Оценочные материалы и средства, включают типовые, индивидуальные и коллективные задания, формы внешнего, внутреннего оценивания и самооценки, позволяющие оценить результаты обучения по дисциплины (модуля) «ТЕХНОЛОГИИ, МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА»

Оценочные средства дисциплины (модуля)

№ раздела	Наименование раздела	Наименование оценочного средства
1	Структура технических систем	Тест, кейс-задания
2	Управление большими техническими системами	Публичное выступление, презентация, тест
3	Методология принятия решений	Публичное выступление, презентация, тест
4	Жизненный цикл больших технических систем	Тест, кейс-задания
5	Управление системами в агробизнесе	Публичное выступление, презентация, тест

Итоговая оценка учитывает совокупные результаты контроля знаний, умений и навыков.

Знания, умения, навыки обучающегося на экзамене по дисциплине (модулю) «Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса» оцениваются на 2-м и 3-м годах обучения – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценки:

Критерии знаний при проведении экзамена/ зачета с оценкой/ зачета:

Отметка *«отлично»* – продемонстрированы достаточно твердые знания материала в предметной области, умения и навыки их использования для выполнения конкретных заданий, проявлено внимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, даны правильные полные ответы на большинство вопросов, касающихся предметной области.

Отметка *«хорошо»* – продемонстрированы достаточно твердые знания материала в предметной области, умения и навыки их использования для выполнения конкретных заданий, проявлено внимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, даны правильные полные ответы на большинство вопросов, касающихся предметной области. Нет грубых ошибок, при ответах на некоторые вопросы допущены неточности, но недостаточно корректно выполнены задания.

Отметка *«удовлетворительно»* – продемонстрированы недостаточно твердые знания материала в предметной области, умения и навыки их использования для выполнения конкретных заданий, проявлено внимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, частично даны правильные полные ответы на большинство вопросов, касающихся области исследования. Есть грубые ошибки, при ответах на некоторые вопросы допущены неточности, но недостаточно корректно и несвоевременно выполнены задания.

Отметка *«неудовлетворительно»* – не дано ответа или даны неправильные ответы на большинство вопросов, касающихся области исследования, продемонстрировано непонимание сущности предложенных вопросов, допущены грубые ошибки при ответе на вопросы, компетенции не сформированы полностью или частично. Задания не выполнены или выполнены некорректно и несвоевременно.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «ТЕХНОЛОГИИ, МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА»

6.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, дисциплины (модуля) «Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса» представлен в таблице.

- Лицензионное программное обеспечение -

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
Paint .NET	Растровый графический редактор
Microsoft Security Assessment Tool.	Программы для информационной безопасности. Режим доступа: http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273 (Free) Windows Security Risk Management Guide Tools and Templates. Режим доступа: http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232 (Free)
VirtualBox	Программный продукт виртуализации операционных систем
VLC Player	Медиапроигрыватель
Microsoft Visual Studio	Среда разработки
Cisco Packet Tracer	Инструмент моделирования компьютерных сетей
CodeBlocks	Кроссплатформенная среда разработки
Eclipse	Среда разработки
Lazarus	Среда разработки
PascalABC.NET	Среда разработки
VMware (Player)	Программный продукт виртуализации операционных систем
Far Manager	Файловый менеджер
Sofa Stats	Программное обеспечение для статистики, анализа и отчетности
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu
Oracle SQL Developer	Среда разработки
IBM SPSS Statistics 21	Программа для статистической обработки данных

6.2 Обеспеченность дисциплины (модуля) учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	Керимов, М. А. Функционирование технических систем в агробизнесе: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия : [16+] / М. А. Керимов. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2021. – 160 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=613538 – Библиогр.: с. 124. – ISBN 978-5-85983-354-2. – Текст : электронный.	электронное	
2	Методология исследования операций при моделировании инженерных задач / С.-Петерб. гос. аграр. ун-т; сост.: П. Ф. Прибытков, В. Ф. Скробач, А. В. Скробач и др. - СПб. : СПбГАУ, 2004. - 230 с.	печатное	24
3	Гордеев А.С. Моделирование в агроинженерии [Электронный ресурс]: учеб. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2014. – 384 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/45656	электронное	

6.3 Обеспеченность дисциплины (модуля) методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: учебник для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по направлению 110300 «Агроинженерия» / Л.В. Бобрович [и др.]; под ред. А.И. Завражнова. – Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2013. – 495 с. – Доступ к электрон. версии этой кн. на www.e.lanbook.com	электронное	

6.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	Режим доступа
1)	Лицензионный договор № 47 ГК/2022 от 28.12.2022 ООО «Издательство Лань» «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов - Издательство Лань»	с 01.01.2023 по 31.12.2024
2)	Контракт № 3 ГК/2023 от 02.05.2023 ООО «СЦТ»/Университетская библиотека on-line (базовый)	с 18.05.2023 по 17.05.2024
3)	Лицензионный договор № SU-1688/2023 на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU»	с 01.05.2023 по 30.04.2024

7. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ В ОТНОШЕНИИ ЛИЦ ИЗ ЧИСЛА ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины 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).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостную 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 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.).

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);
- четкое 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 четкой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее ознакомятся 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.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для проведения занятий по дисциплине имеются лекционные аудитории, оборудованные мультимедийной техникой с возможностью презентации обучающих материалов, фрагментов фильмов; аудитории для проведения семинарских и практических занятий, оборудованные учебной мебелью и средствами наглядного представления учебных материалов; библиотека с местами, оборудованными компьютерами, имеющими доступ к сети Интернет.

При необходимости рабочая программа дисциплины (модуля) может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе в том числе для обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Для этого требуется заявление аспиранта (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
1	2	3
1	1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа 1.1 Аудитория № 2316 НК Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Перечень основного оборудования 1. Специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья, шкаф / стеллаж). Перечень технических средств обучения 1. Доска-экран, комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением), источник бесперебойного питания, сетевой фильтр.	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, стр. 2
2	2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа 2.1 Аудитория № 2239 НК Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Перечень основного оборудования 1. Специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья, шкаф / стеллаж). Перечень технических средств обучения 1. Доска-экран, комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером и лицензионным программным обеспечением), источник бесперебойного питания, сетевой фильтр. Программное обеспечение 1. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения «Антиплагиат ВУЗ», «Система Консультант Плюс», Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365). 2. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC, 7-Zip.	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, стр. 2
3	3. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся 3.1 Аудитория № 2218 НК (компьютерный класс) – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Перечень основного оборудования 1. Специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья, шкаф / стеллаж). Перечень технических средств обучения 1. Доска-экран, комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, автоматизированные рабочие места с персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением), источник бесперебойного питания, сетевой фильтр. Программное обеспечение 1. Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365). 2. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC, 7-Zip.	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, стр. 2