

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Ивановский государственный политехнический университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института _____

_____ 2026 г.

Специальные краны

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	МиРЭ (Мехатроники и радиоэлектроники)		
Учебный план	23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства		
Специализация	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование		
Квалификация	инженер		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	192	Виды контроля в семестрах: экзамен, 9 семестр зачет, 8 семестр	
в том числе:			
аудиторные занятия	76		
самостоятельная работа	84		
часов на контроль	32		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	8		9		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	16	16	28	28
Лабораторные	10	10	14	14	24	24
Практические	10	10	14	14	24	24
Итого ауд.	32	32	44	44	76	76
Контактная работа	32	32	44	44	76	76
Сам. работа	32	32	52	52	84	84
Часы на контроль			32	32	32	32
Итого	64	64	128	128	192	192

Программу составил(и):

Алешин Р.Р., Зав.кафедрой, _____

Рецензент(ы):

Пахотина И.Н., доцент, _____

Рабочая программа дисциплины

Специальные краны

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства. Утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 г. N 935

составлена на основании учебного плана

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

утвержденного ученым советом вуза от 26.03.2026 протокол №6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

МиРЭ (Мехатроники и радиоэлектроники)

Зав. кафедрой Р.Р. Алёшин _____

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой МиРЭ Алёшин Р.Р. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цели:	- подготовка обучающихся к профессиональной деятельности и формирование у них умений и навыков для решения профессиональных задач в области теории, расчета и конструирования узлов, механизмов, металлоконструкций специальных кранов.
Задачи:	• изучение конструкций и принципов работы специальных кранов, их грузозахватных устройств; • изучение основных методов расчета специальных кранов и их узлов; • изучение основных правил, принципов и способов проектирования и конструирования специальных кранов и их узлов; • освоение методологии решения практических задач в области расчета, проектирования специальных кранов с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники; • приобретение навыков по разработке с использованием информационных технологий конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; • приобретение навыков по разработке и корректировке эксплуатационно-технической документации для наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; • приобретение навыков по анализу разрабатываемых конструкций, узлов и агрегатов с учетом требований, прочности, надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды, эргономики и промышленного дизайна.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О.03.18	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	знать: – разделы высшей математики, физики, теоретической механики, основные понятия, принципы и допущения сопротивления материалов, методы прочностного расчета элементов конструкций, методы расчета теории механизмов и машин; – основы материаловедения и технологии конструкционных материалов; – методы расчета элементов конструкций деталей и узлов машин и основы их конструирования; – основы метрологии, стандартизации и сертификации; – теоретические основы и методы оценки технического уровня машин; – экологические приоритеты при эксплуатации и утилизации машин; – критерии работоспособности и надежности машин; – конструкции ПТСДСиО; уметь: - применять методы высшей математики, физики, теоретической механики, сопротивления материалов, теории механизмов и машин, материаловедения и технологии конструкционных материалов; - применять методы расчета элементов конструкций деталей и узлов машин и основы их конструирования; - оценивать и анализировать узлы конструкций ПТСДС и О и машин в целом; - применять знания по основам метрологии, стандартизации и сертификации; – применять методы оценки технического уровня машин; - использовать экологические приоритеты при эксплуатации и утилизации машин; – применять критерии работоспособности и надежности машин; - анализировать конструкции ПТСДСиО; владеть: - методами высшей математики, физики, теоретической механики, сопротивления материалов, теории механизмов и машин, материаловедения и технологии конструкционных материалов; – методами расчета элементов конструкций деталей и узлов машин, навыками конструирования типовых деталей, их соединений, механических передач, подшипниковых узлов, приводных муфт и корпусных деталей; - методами оценки технического уровня узлов конструкций ПТСДС и О и машин в целом; - основами метрологии, стандартизации и сертификации, методами обеспечения взаимозаменяемости деталей и обеспечения единства измерений; - методами оценки влияния эксплуатации и утилизации машин на экологию; – оценивать функциональные возможности применения основных видов механизмов; – критериями работоспособности и надежности машин; - методами анализа конструкции и узлов ПТСДСиО.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
	Производственная практика (научно-исследовательская работа); Производственная практика (преддипломная); Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-7: Способен разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
ПК-7.1. Определение способов достижения целей проекта, разработка конкретных вариантов и выявление приоритетов при проектировании, производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств

ПК-7.2. Разработка конструкторской документации с учетом требований прочности, надёжности, технологичности, безопасности и экологии

ПК-7.3. Разработка конструкторской документации с учетом требований производственной системы

ПК-8:Способен производить разработку и корректировку эксплуатационно-технической документации для наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования

ПК-8.1. Разработка эксплуатационно-технической документации в соответствии с требованиями производственной системы

ПК-8.2. Разработка предложений по корректировке конструкторской документации с учетом замечаний, выявленных при эксплуатации

ПК-9:Способен производить анализ разрабатываемых конструкций, узлов и агрегатов с учетом требований, прочности, надёжности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды, эргономики и промышленного дизайна

ПК-9.1. Анализ конструкций, узлов и агрегатов, их компонентов с учетом требований, прочности, надёжности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды, эргономики и промышленного дизайна

ПК-9.2. Сравнение проектируемых конструкций, узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств по критериям оценки в условиях многокритериальности и неопределённости

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- конструкции и принципы работы специальных кранов, их механизмов и грузозахватных устройств;
- основные методы расчета специальных кранов и их узлов;
- основные правила, принципы и способы проектирования и конструирования специальных кранов и их узлов;
- методологию решения практических задач в области расчета, проектирования специальных кранов с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники;
- методологию разработки с использованием информационных технологий конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- методологию разработки и корректировки эксплуатационно-технической документации для наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- методологию анализа разрабатываемых конструкций, узлов и агрегатов с учетом требований, прочности, надёжности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды, эргономики и промышленного дизайна.

Уметь:

- применять знания о конструкциях и принципах работы специальных кранов, их механизмов и грузозахватных устройств при их проектировании;
- применять основные методы проектного и проверочного расчета специальных кранов, их механизмов и узлов;
- применять основные правила, принципы и способы проектирования и конструирования специальных кранов, их механизмов и узлов;
- решать практических задачи в области расчета, проектирования специальных кранов с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники;
- разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- разрабатывать и корректировать эксплуатационно-техническую документацию для наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- анализировать разрабатываемые конструкции, узлы и агрегаты с учетом требований, прочности, надёжности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды, эргономики и промышленного дизайна;

Владеть:

- методами проектного и проверочного расчета специальных кранов, их механизмов и узлов;
- основными правилами, принципами и способами проектирования и конструирования специальных кранов, их механизмов и узлов;
- навыками решения практических задач в области расчета, проектирования специальных кранов с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники;
- навыками разработки с использованием информационных технологий конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- навыками разработки и корректировки эксплуатационно-технической документации для наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- навыками анализа разрабатываемых конструкций, узлов и агрегатов с учетом требований, прочности, надёжности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды, эргономики и промышленного дизайна.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Классификация специальных кранов. Тема 1. Общая классификация специальных кранов. Тема 2. Общая классификация металлургических кранов.			
/Лек/	8	2	
/СР/	8	8	
Раздел 2. Металлургические краны. Тема 1. Мульдо-магнитные краны. Назначение, конструктивная схема, принцип работы. Тема 2. Мульдо-завалочные краны. Назначение, конструктивная схема, принцип работы. Тема 3. Схемы основных операций кранов для раздевания мартеновских слитков. Тема 4. Краны для раздевания мартеновских слитков. Назначение, конструктивная схема, принцип работы Тема 5. Конструктивная схема механизма подъема литейного крана. Принцип работы. Методика расчета Тема 6. Колодцевые краны. Назначение, конструктивная схема, принцип работы Тема 7. Посадочные краны. Назначение, конструктивная схема, принцип работы Тема 8. Краны с лапами. Назначение, конструктивная схема, принцип работы Тема 9. Ковочные краны. Назначение, конструктивная схема, принцип работы. Механизм подъема ковочного крана. Кинематическая схема, принцип работы.			
/Лек/	8	10	
/Пр/	8	10	
/Лаб/	8	10	
/СР/	8	24	
/За/	8	0	
Раздел 3. Краны-перегрузчики. Тема 1. Мостовые перегрузчики. Назначение, классификация конструктивная схема, принцип работы. Тема 2. Береговой контейнерный перегрузчик. Назначение, конструктивная схема, принцип работы. Тема 3. Противоугонные захваты. Назначение, конструктивная схема, принцип работы Тема 4. Портальные краны. Назначение, конструктивная схема, принцип работы. Тема 5. Механизмы изменения вылета портальных кранов. Конструктивные схемы, принцип работы Тема 6. Механизм передвижения тележки мостового перегрузчика с канатной тягой. Конструктивная схема, принцип работы. Тема 7. Козловые краны. Назначение, классификация конструктивная схема, принцип работы			
/Лек/	9	6	
/Пр/	9	4	
/Лаб/	9	4	
/СР/	9	6	
Раздел 4. Портальные краны. Тема 1. Механизм подъема портальных монтажных кранов. Кинематические схемы. Особенности Конструкции, принцип работы. Тема 2. Механизм подъема портальных кранов с грейферной лебедкой. Кинематическая схема, принцип работы. Тема 3. Механизмы передвижения портальных кранов. Схемы балансирных тележек обеспечивающих равномерную нагрузку на ходовые колеса Тема 4. Схемы подвески грузов, применяемые на козловых кранах, принцип работы Тема 5. Схема механизма подъема и управления лапами крана с лапами, принцип работы Тема 6. Методика расчета ветровой нагрузки, действующей на кран.			
/Лек/	9	4	
/Пр/	9	4	
/Лаб/	9	4	
/СР/	9	6	
Раздел 5. Краны-штабелёры. Тема 1. Назначение, классификация, конструктивная схема, принцип работы. Тема 3 Расчет гидравлического буферного устройства.			

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
/Лек/	9	4	
/Пр/	9	4	
/Лаб/	9	4	
/СР/	9	6	
Раздел 6. Разработка и корректировка с использованием информационных технологий конструкторско-технической и эксплуатационно-технической документации для наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования. Анализ разрабатываемых конструкций, узлов и агрегатов с учетом требований, прочности, надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды, эргономики и промышленного дизайна.			
/Лек/	9	2	
/СР/	9	34	
/Пр/	9	2	
/Лаб/	9	2	
/Эк/	9	32	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В рамках внутренней системы оценки качества подготовки для текущего контроля и промежуточной аттестации в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся (очной формы обучения).

При изучении дисциплины «Специальные краны» предусмотрены лекции, практические занятия, лабораторные работы и самостоятельная работа.

Чтение лекций по данной дисциплине проводится с использованием презентаций и макетов специальных кранов. Презентации позволяют преподавателю четко структурировать материал лекции, экономить время, затрачиваемое на рисование на доске схем, написание формул и других сложных объектов, что дает возможность увеличить объем излагаемого материала.

При проведении практических занятий необходимо создать условия для максимально самостоятельного их выполнения. Поэтому при проведении занятия преподавателю рекомендуется:

1. Провести устный опрос по теоретическому материалу, необходимому для выполнения работы.
2. Оценить работу обучающегося на практическом занятии.
3. Проверить и выставить оценку за отчет по лабораторной работе.

Лабораторные работы проводятся с использованием стендов, моделей и макетов.

В конце каждого практического и лабораторного занятия преподавателем должна быть объявлена тема следующего занятия, и указано на необходимость глубокой самостоятельной проработки теоретического материала по теме предстоящего занятия.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы рекомендуется изучение литературных источников, подбор иллюстрационного и описательного материала по отдельным разделам курса в сети Интернет, работа с электронными версиями современных учебников и нормативной документацией. Самостоятельная работа обучающихся включает подготовку к лабораторным работам, практическим занятиям.

Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи. Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза.

В соответствии с программой стратегического развития Университета при изучении дисциплины предусмотрено участие обучающихся в проектной деятельности, основной целью которой является самостоятельное приобретение знаний в процессе решения практических междисциплинарных задач или проблем, требующих интеграции знаний из различных предметных областей.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценка качества освоения дисциплины включает текущий контроль успеваемости, две промежуточные аттестации (29 и 34 недели учебного графика в 6 семестре, 7 и 13 недели учебного графика в 9 семестре), о чем преподаватель информирует обучающихся в течение первой недели преподавания дисциплины.

Текущий контроль успеваемости и промежуточные аттестации проводятся на основе утвержденного вузом фонда оценочных средств, включающего типовые задачи и вопросы, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Для стимулирования систематической аудиторной и самостоятельной работы обучающихся в течение семестра применяется балльно-рейтинговая система. Для каждого вида проверочных работ назначается количество баллов. В качестве оценочных средств на протяжении семестра используются опросы обучающихся по практическим и лабораторным работам, зачет и экзамен. В течение семестра обучающиеся могут заработать от 0 до 50 баллов, за итоговое испытание – от 0 до 50 баллов. Рейтинговые баллы, полученные в семестре и на экзамене (зачете), складываются и определяют итоговую оценку: от 85 до 100 баллов - отлично, от 71 до 84 баллов - хорошо, от 51 до 70 баллов - удовлетворительно, менее 51 балла - неудовлетворительно. Набранные студентом по текущей работе баллы учитываются при выставлении экзаменационной оценки. Набранные обучающимся по текущей работе баллы учитываются при выставлении зачета (8 семестр) и за экзаменационной оценки (9 семестр). К экзамену не допускаются обучающиеся, не выполнившие и не защитившие лабораторные работы.

ФОС по дисциплине представлен в ПРИЛОЖЕНИИ к РПД.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**7.1. Рекомендуемая литература****7.1.1 Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л1.1	Масленников Н. Р., Ерофеева Н. В.	Грузоподъемные машины и механизмы : учебное пособие / 214 с. — ISBN 978-5-906805-00-3. — URL: https://e.lanbook.com/book/105378 , ,	Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2015,
Л1.2	Середа Н. А.	Подъемно-транспортные и грузозачерпывающие устройства : учебное пособие для вузов / — 2-е изд., перераб. и доп.— 158 с— URL: https://urait.ru/bcode/459008 , ,	Москва : Издательство Юрайт, 2020,
Л1.3	Керопян А. М., Кривенко А. Е., Кузиев Д. А.	Грузоподъемные машины и оборудование : методические указания / 18 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/105292 , ,	Москва : МИСИ, 2017,
Л1.4	Горбатюк С. М., Иванов С. А., Кириллова Н. Л., Чиченев Н. А.	Инжиниринг грузоподъемных машин и устройств : учебник / 279 с. — ISBN 978-5-906846-40-2. — URL: https://e.lanbook.com/book/108116 , ,	Москва : МИСИ, 2017,

7.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л2.1	Кузнецов Е. С., Никитин К. Д., Орлов А. Н.	Специальные грузоподъемные машины : учеб. пособие. В 9-ти кн. Кн.2 : Грузоподъемные манипуляторы. Специальные полиспастные подвесы и траверсы. Специальные лебедки / 282с. https://rucont.ru/file.ashx?guid=d8790df1-2a49-415f-a253-f32dd69984ea , ,	Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011,
Л2.2	Казак С.А. (ред.), Дусье В.Е., Кузнецов Е.С., Стоцкая Л.В., Наварский Ю.В., Кожушко Г.Г., Кокшаров С.А, Гуринов М.А.	Курсовое проектирование грузоподъемных машин.- 450 с. , ,	М., Высшая школа, 1989,
Л2.3	Александров М.П.	Грузоподъемные машины. 550с., ,	М.: Высшая школа, 1985,

7.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

E-learning Портал электронного образования ИВГПУ: <https://moodle.ivgpu.ru/>

7.3. Информационное обеспечение дисциплины**7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства**

	Лицензионное программное обеспечение вуза: Microsoft Windows, Microsoft Office. Универсальная графическая система проектирования: КОМПАС-3DV12 (Акт №МЛЦ-10-00301 от 12.10.2010) КОМПАС-3DV15 (Лицензионное соглашение № МЛЦ-15-00061) Прикладное программное обеспечение: Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox и др. Свободно распространяемое: программный пакет Moodle.
--	--

7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7.3.2.1	ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", https://biblioclub.ru
7.3.2.2	Электронная библиотека ИВГПУ, https://lib.ivgpu.ru/
7.3.2.3	ЭБС издательства "Лань", https://e.lanbook.com/

8. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)

В качестве материальной базы используются аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, оснащенные оборудованием, виртуальными аналогами и техническими средствами обучения, в т. ч. плакатами, раздаточным материалом, лабораторными стендами.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

При кафедре организована компьютерная лаборатория с установленным лицензионным программным обеспечением.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Самостоятельная работа обучающегося является наиболее продуктивной формой образовательной и познавательной деятельности в период обучения. Целью самостоятельной работы обучающихся является усвоение учебной информации и превращение ее в знания, умения и владения.

Для самостоятельной работы в 8 семестре отведено 32 часа, в 9 семестре 52 часа. Рекомендуемое распределение часов по темам приведено в таблице раздела 4. За отведенное время необходимо изучить все разделы дисциплины, подготовиться к выполнению практических и лабораторных работ.

Самостоятельная работа является основной в работе обучающегося. Она требует активной мыслительной деятельности и может привести к желаемым результатам лишь при ее правильной организации. Неумение работать самостоятельно является одной из основных причин низкой успеваемости.

Самостоятельная работа состоит из следующих модулей:

- работа над темами для самостоятельного изучения;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к лабораторным работам.

Контроль самостоятельной работы обучающихся и качество освоения дисциплины осуществляется посредством:

- проверки практических работ;
- опроса при защите лабораторных работ.

В течение 8-го семестра проводятся аттестации текущей успеваемости обучающихся. Аттестованными следует считать тех, у кого к моменту аттестации выполнено необходимое количество практических и лабораторных работ. К экзамену по дисциплине допускаются обучающиеся, выполнившие все практические и лабораторные работы.

В течение 9-го семестра также проводятся аттестации текущей успеваемости обучающихся. Аттестованными следует считать тех, у кого к моменту аттестации выполнено необходимое количество практических, лабораторных работ. К зачету по дисциплине допускаются обучающиеся, выполнившие все практические, лабораторные работы.

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов (по возможности на лекциях, семинарах, лабораторных работах и т.д.). Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

Необходимо во время преподавания в общей группе учитывать реальные возможности лиц с ОВЗ и инвалидов. Коррекция методики преподавания для данной группы лиц возможна на индивидуальных занятиях. Преподаватель должен учитывать физиологические особенности обучаемого и разработать рекомендации и приемы выполнения поставленной задачи индивидуально. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности выполняемого задания.

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Необходимо учитывать тот факт, что обучающиеся не всегда имеют физическую возможность посещать занятия. Поэтому целесообразно разрабатывать дистанционную информационную поддержку процесса обучения. Таким средством могут являться обучающие компьютерные фильмы по данной дисциплине, презентации, которые обучающийся может просматривать дома в комфортной среде и без лимита времени.

Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ и инвалидов обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При проведении занятий в компьютерных лабораториях целесообразно использовать проектор для наиболее удобного размещения обучающегося с ОВЗ при изложении материала занятия.