

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

Инженерно-технологический институт (ИИТ)
Кафедра технических систем в агробизнесе



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Методы и средства испытания сельскохозяйственной техники»
основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – магистратура

Направление подготовки
35.04.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) образовательной программы
Технические системы в агробизнесе

Форма обучения
очная
заочная

Год приема
2025

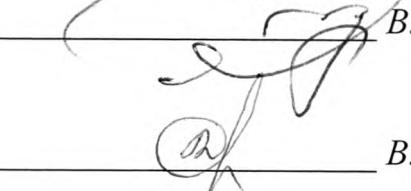
Санкт-Петербург
2025

Директор ИИТ



B.A. Ружьев

Заведующий выпускающей
кафедрой ТСА



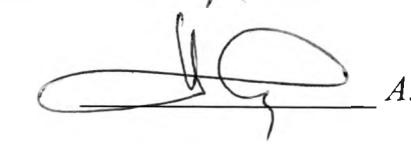
B.A. Ружьев

Руководитель образовательной
программы, д.т.н., профессор



B.A. Смелик

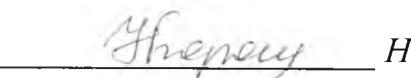
Разработчик,
кандидат технических наук, доцент



A.I. Фомичев

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой



H.A. Борош

СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)	4
2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы	6
3 Структура и содержание дисциплины (модуля)	6
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	12
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	12
4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)	13
4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)	13
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	14
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	14
6. Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	18

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)

Результаты обучения по дисциплине «Методы и средства испытания сельскохозяйственной техники» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
1	ОПК-1. Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организаций	ИОПК-1.3. Выделяет научные результаты, имеющие практическое значение в агрономии	<p>З-ИПК-1.3 знать: принципы реализации теоретической и практической значимости научно-исследовательских разработок в реальных условиях производственной эксплуатации технических систем.</p> <p>У-ИПК-1.3 уметь: выделять научные результаты, имеющие практическое значение в агрономии.</p> <p>В-ИПК-1.3 владеть: навыками применения научных результатов для повышения эффективности реализации технологических процессов в с.-х. и технических систем.</p>
2	ОПК-3. Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	ИОПК-3.1. Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агрономии	<p>З-ИПК-3.1 знать: методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>У-ИПК-3.1 уметь: использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>В-ИПК-3.1 владеть: навыками разработки новых технологий в профессиональной деятельности.</p>
3	ОПК-4. Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	ИОПК-4.1. Анализирует методы и способы решения исследовательских задач	<p>З-ИПК-4.1 знать: о программах и методах проведения экспериментальных исследований в агрономии и используемой при этом инструментальной оснащении.</p> <p>У-ИПК-4.1 уметь: составлять программу экспериментальных исследований и подбирать инструментальные средства для проведения эксперимента.</p> <p>В-ИПК-4.1 владеть: навыками проводить экспериментальные исследования в соответствии с разработанной программой.</p>
		ИОПК-4.2. Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии	<p>З-ИПК-4.2 знать: известные информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу Университета для проведения исследований в агрономии.</p> <p>У-ИПК-4.2 уметь: использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии.</p> <p>В-ИПК-4.2 владеть: при проведении экспериментальных исследований методами математической статистики с применением прикладного программного обеспечения.</p>
4	ПК-5. Способен осуществлять проектирование технологических процессов производства с.-х. продукции и эффективную эксплуатацию средств механизации и автоматизации: машин и их рабочих органов, приборов, аппаратов, оборудования для инженерного обеспечения производства, хранения и переработки с.-х. продукции	ИПК-5.4. Представляет оформленные результаты проектных решений, имеющих технико-экономическое обоснование	<p>З-ИПК-5.4 знать: правила оформления результатов проектных решений, имеющих технико-экономическое обоснование.</p> <p>У-ИПК-5.4 уметь: представлять оформленные результаты проектных решений, имеющих технико-экономическое обоснование.</p> <p>В-ИПК-5.4 владеть: навыками публичного представления результатов проектных решений</p>

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
5	ПК-6. Способен разрабатывать физические и математические модели, проводить теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов, относящихся к механизации и автоматизации технологических процессов с.-х. производства, объектов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования; выбирать методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты	ИПК-6.1. Выбирает методики проведения экспериментов и испытаний, анализирует их результаты	З-ИПК-6.1 знать: методики проведения экспериментов и испытаний. У-ИПК-6.2 уметь: выбирать методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты. В-ИПК-6.3 владеть: навыками аналитики в ходе испытаний и формулировки рекомендаций по совершенствованию конструкции объекта испытаний.
		ИПК-6.2. Разрабатывает физические и математические модели, проводит теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов, относящихся к механизации с.-х. производства.	З-ИПК-6.2 знать: о руководящих и нормативных документах по использованию машинных технологий, в т.ч. федеральную систему технологий и машин для растениеводства; передовой отечественный и зарубежный опыт применения машинных технологий и средств механизации в растениеводстве; основные направления и тенденции развития с.-х. техники; принципы работы, назначение, устройство, технологические и рабочие процессы, регулировки с.-х. и мелиоративных машин, их достоинства и недостатки; особенности механизации процессов растениеводства в условиях рыночной экономики. У-ИПК-6.2 уметь: самостоятельно находить необходимую информацию, проводить ее анализ, принимать рациональные решения в производственно-технологической практической деятельности; использовать математические модели и стандартное компьютерное обеспечение для практических расчетов при анализе конструктивных параметров и режимов работы транспортно-технологических машин и оборудования. В-ИПК-6.2 владеть: оценкой и прогнозированием воздействия с.-х. техники и технологий на окружающую среду; энергетического анализа с.-х. технологий; настройки (регулирования) машин на заданные режимы работы, работы на них; расчета и конструирования отдельных рабочих органов и узлов с.-х. машин.
		ИПК-6.3. Проводит стандартные испытания с.-х. техники	З-ИПК-6.3 знать: стандарты и технические условия при проведении стандартных испытаний с.-х. техники. У-ИПК-6.3 уметь: проводить стандартные испытания с.-х. техники. В-ИПК-6.3 владеть: методами планирования и организации экспериментов при испытании с.-х. техники.
		ИПК-6.4. Разрабатывает физические и математические модели, проводит теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования	З-ИПК-6.4 знать: теорию расчета, конструкцию и основные регулировочные параметры современных тракторов, их двигателей, определяющие их энергетические свойства. У-ИПК-6.4 уметь: самостоятельно оценивать энергетические свойства современных тракторов, предназначенных для механизации технологических процессов в АПК, выявлять проблемные задачи и вести поиск их решения. В-ИПК-6.4 владеть: навыками применения эксплуатационных свойств машин и оборудования в агрономии.
		ИПК-6.5. Разрабатывает физические и математические модели, проводит теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов, относящихся к хранению и переработке с.-х. продукции	З-ИПК-6.5 знать: правила подготовки и проведения испытаний транспортно-технологических машин и комплексов, используемых в сельском хозяйстве; изучение методов и средств испытаний сложных технических систем. У-ИПК-6.5 уметь: разрабатывать физические и математические модели, проводить теоретические и экспериментальные исследования процессов, явлений и объектов, относящихся к хранению и переработке сельскохозяйственной продукции. В-ИПК-6.5 владеть: методами, измерительной и регистрирующей аппаратурой, средствами испытаний сложных технических систем.
		ИПК-6.6. Проводит технико-экономическое обоснование проектных решений	З-ИПК-6.6 знать: технико-экономические параметры испытаний для оценки надежности транспортно-технологических машин и комплексов. У-ИПК-6.6 уметь: проводить технико-экономическое обоснование проектных решений В-ИПК-6.6 владеть: навыкам построения технико-экономических моделей и решения конкретных задач испытаний транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в профессиональной деятельности

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) «*Методы и средства испытания сельскохозяйственной техники*» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) «*Методы и средства испытания сельскохозяйственной техники*» составляет 3 зачетные единицы / 108 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины (модуля) «*Методы и средства испытания сельскохозяйственной техники*» представлено в таблицах 3 – 6.

Таблица 2. Структура дисциплины (модуля)
Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	В т.ч. по семестрам
всего/*	№2	
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	36	36
Аудиторная работа	36	36
<i>в том числе:</i>		
лекции (Л)	24	24
практические занятия (ПЗ)	12	12
2. Самостоятельная работа (СРС)	72	72
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	72	72
Промежуточный контроль		Зачет

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ
Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	В т.ч. по семестрам
всего/*	№2	
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	12	12
Аудиторная работа	12	12
<i>в том числе:</i>		
лекции (Л)	6	6
практические занятия (ПЗ)	6	6
2. Самостоятельная работа (СРС)	96	96
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	96	96
Промежуточный контроль		Зачет

Таблица 3. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/ п	Название раздела дисциплины (модуля)	Форма образовательной деятельности	Количество часов	
			очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5
1	Понятие испытаний машин и их задачи. Требования к техническому уровню машин, их качеству, долговечности и надежности, к условиям работы на машине и защите окружающей среды	занятия лекционного типа	всего	4
			в том числе в форме практической подготовки	1
		занятия семинарского типа	всего	2
			в том числе в форме практической подготовки	1
2	Виды и программы испытаний машин	самостоятельная работа обучающихся		
		занятия лекционного типа	всего	4
			в том числе в форме практической подготовки	1
		занятия семинарского типа	всего	2
			в том числе в форме практической подготовки	1
3	Оборудование, приборы и датчики для измерений значений параметров и характеристик машин	самостоятельная работа обучающихся		
		занятия лекционного типа	всего	4
			в том числе в форме практической подготовки	1
		занятия семинарского типа	всего	2
			в том числе в форме практической подготовки	2
4	Эксплуатационно-технологические испытания машин	самостоятельная работа обучающихся		
		занятия лекционного типа	всего	4
			в том числе в форме практической подготовки	1
		занятия семинарского типа	всего	2
			в том числе в форме практической подготовки	2
5	Испытания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в условиях производственной эксплуатации	самостоятельная работа обучающихся		
		занятия лекционного типа	всего	4
			в том числе в форме практической подготовки	1
		занятия семинарского типа	всего	2
			в том числе в форме практической подготовки	2
6	Обработка результатов испытаний и поверка приборов и оборудования	самостоятельная работа обучающихся		
		занятия лекционного типа	всего	4
			в том числе в форме практической подготовки	1
		занятия семинарского типа	всего	2
			в том числе в форме практической подготовки	1
Итого			108	108

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	Понятие испытаний машин и их задачи. Требования к техническому уровню машин, их качеству, долговечности и надежности, к условиям работы на машине и защите окружающей среды	<i>Понятие испытаний машин и их задачи. Требования к техническому уровню машин, их качеству, долговечности и надежности, к условиям работы на машине и защите окружающей среды</i>	3-ИОПК-1.3; У-ИОПК-1.3; В-ИОПК-1.3; 3-ИОПК-3.1; У-ИОПК-3.1; В-ИОПК-3.1; 3-ИОПК-4.1; У-ИОПК-4.1; В-ИОПК-4.1; 3-ИОПК-4.2; У-ИОПК-4.2; В-ИОПК-4.2; 3-ИПК-5.4; У-ИПК-5.4; В-ИПК-5.4; 3-ИПК-6.1; У-ИПК-6.1; В-ИПК-6.1; 3-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2; 3-ИПК-6.3; У-ИПК-6.3; В-ИПК-6.3; 3-ИПК-6.4; У-ИПК-6.4; В-ИПК-6.4; 3-ИПК-6.5; У-ИПК-6.5; В-ИПК-6.5; 3-ИПК-6.6; У-ИПК-6.5; В-ИПК-6.5	4	1
2	Виды и программы испытаний машин	<i>Виды испытаний машин. Программы испытаний машин</i>	3-ИОПК-1.3; У-ИОПК-1.3; В-ИОПК-1.3; 3-ИОПК-3.1; У-ИОПК-3.1; В-ИОПК-3.1; 3-ИОПК-4.1; У-ИОПК-4.1; В-ИОПК-4.1; 3-ИОПК-4.2; У-ИОПК-4.2; В-ИОПК-4.2; 3-ИПК-5.4; У-ИПК-5.4; В-ИПК-5.4; 3-ИПК-6.1; У-ИПК-6.1; В-ИПК-6.1; 3-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2; 3-ИПК-6.3; У-ИПК-6.3; В-ИПК-6.3; 3-ИПК-6.4; У-ИПК-6.4; В-ИПК-6.4; 3-ИПК-6.5; У-ИПК-6.5; В-ИПК-6.5; 3-ИПК-6.6; У-ИПК-6.5; В-ИПК-6.5	4	1
3	Оборудование, приборы и датчики для измерений значений параметров и характеристик машин	<i>Отечественное и зарубежное оборудование, приборы и датчики для измерений значений параметров и характеристик машин</i>	3-ИОПК-1.3; У-ИОПК-1.3; В-ИОПК-1.3; 3-ИОПК-3.1; У-ИОПК-3.1; В-ИОПК-3.1; 3-ИОПК-4.1; У-ИОПК-4.1; В-ИОПК-4.1; 3-ИОПК-4.2; У-ИОПК-4.2; В-ИОПК-4.2; 3-ИПК-5.4; У-ИПК-5.4; В-ИПК-5.4; 3-ИПК-6.1; У-ИПК-6.1; В-ИПК-6.1; 3-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2; 3-ИПК-6.3; У-ИПК-6.3; В-ИПК-6.3; 3-ИПК-6.4; У-ИПК-6.4; В-ИПК-6.4; 3-ИПК-6.5; У-ИПК-6.5; В-ИПК-6.5; 3-ИПК-6.6; У-ИПК-6.5; В-ИПК-6.5	4	1
4	Эксплуатационно-технологические испытания машин	<i>Оценочные испытания машин. Испытания машин на надежность</i>	3-ИОПК-1.3; У-ИОПК-1.3; В-ИОПК-1.3; 3-ИОПК-3.1; У-ИОПК-3.1; В-ИОПК-3.1; 3-ИОПК-4.1; У-ИОПК-4.1; В-ИОПК-4.1; 3-ИОПК-4.2; У-ИОПК-4.2; В-ИОПК-4.2; 3-ИПК-5.4; У-ИПК-5.4; В-ИПК-5.4; 3-ИПК-6.1; У-ИПК-6.1; В-ИПК-6.1; 3-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2; 3-ИПК-6.3; У-ИПК-6.3; В-ИПК-6.3; 3-ИПК-6.4; У-ИПК-6.4; В-ИПК-6.4; 3-ИПК-6.5; У-ИПК-6.5; В-ИПК-6.5; 3-ИПК-6.6; У-ИПК-6.5; В-ИПК-6.5	4	1
5	Испытания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в условиях производственной эксплуатации	<i>Испытания с.-х. техники. Виды и программы испытаний. Тяговые испытания тракторов. Методы эксплуатационно-технологической оценки</i>	3-ИОПК-1.3; У-ИОПК-1.3; В-ИОПК-1.3; 3-ИОПК-3.1; У-ИОПК-3.1; В-ИОПК-3.1; 3-ИОПК-4.1; У-ИОПК-4.1; В-ИОПК-4.1; 3-ИОПК-4.2; У-ИОПК-4.2; В-ИОПК-4.2; 3-ИПК-5.4; У-ИПК-5.4; В-ИПК-5.4; 3-ИПК-6.1; У-ИПК-6.1; В-ИПК-6.1; 3-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2; 3-ИПК-6.3; У-ИПК-6.3; В-ИПК-6.3; 3-ИПК-6.4; У-ИПК-6.4; В-ИПК-6.4; 3-ИПК-6.5; У-ИПК-6.5; В-ИПК-6.5; 3-ИПК-6.6; У-ИПК-6.5; В-ИПК-6.5	4	1
6	Обработка результатов испытаний и поверка приборов и оборудования	<i>Обработка результатов испытаний и поверка приборов и оборудования</i>	3-ИОПК-1.3; У-ИОПК-1.3; В-ИОПК-1.3; 3-ИОПК-3.1; У-ИОПК-3.1; В-ИОПК-3.1; 3-ИОПК-4.1; У-ИОПК-4.1; В-ИОПК-4.1; 3-ИОПК-4.2; У-ИОПК-4.2; В-ИОПК-4.2; 3-ИПК-5.4; У-ИПК-5.4; В-ИПК-5.4; 3-ИПК-6.1; У-ИПК-6.1; В-ИПК-6.1; 3-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2; 3-ИПК-6.3; У-ИПК-6.3; В-ИПК-6.3; 3-ИПК-6.4; У-ИПК-6.4; В-ИПК-6.4; 3-ИПК-6.5; У-ИПК-6.5; В-ИПК-6.5; 3-ИПК-6.6; У-ИПК-6.5; В-ИПК-6.5	4	1
Итого				24	12

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/ п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	Код результата обучения	Количество часов, в том числе в форме практической подготовки	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	Понятие испытаний машин и их задачи. Требования к техническому уровню машин, их качеству, долговечности и надежности, к условиям работы на машине и защите окружающей среды	Практическое занятие. Требования к техническому уровню машин, их качеству, долговечности и надежности, к условиям работы на машине и защите окружающей среды	3-ИОПК-1.3; У-ИОПК-1.3; В-ИОПК-1.3; 3-ИОПК-3.1; У-ИОПК-3.1; В-ИОПК-3.1; 3-ИОПК-4.1; У-ИОПК-4.1; В-ИОПК-4.1; 3-ИОПК-4.2; У-ИОПК-4.2; В-ИОПК-4.2; 3-ИПК-5.4; У-ИПК-5.4; В-ИПК-5.4; 3-ИПК-6.1; У-ИПК-6.1; В-ИПК-6.1; 3-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2; 3-ИПК-6.3; У-ИПК-6.3; В-ИПК-6.3; 3-ИПК-6.4; У-ИПК-6.4; В-ИПК-6.4; 3-ИПК-6.5; У-ИПК-6.5; В-ИПК-6.5; 3-ИПК-6.6; У-ИПК-6.5; В-ИПК-6.5	2	1
2	Виды и программы испытаний машин	Практическое занятие. Виды испытаний машин. Программы испытаний машин	3-ИОПК-1.3; У-ИОПК-1.3; В-ИОПК-1.3; 3-ИОПК-3.1; У-ИОПК-3.1; В-ИОПК-3.1; 3-ИОПК-4.1; У-ИОПК-4.1; В-ИОПК-4.1; 3-ИОПК-4.2; У-ИОПК-4.2; В-ИОПК-4.2; 3-ИПК-5.4; У-ИПК-5.4; В-ИПК-5.4; 3-ИПК-6.1; У-ИПК-6.1; В-ИПК-6.1; 3-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2; 3-ИПК-6.3; У-ИПК-6.3; В-ИПК-6.3; 3-ИПК-6.4; У-ИПК-6.4; В-ИПК-6.4; 3-ИПК-6.5; У-ИПК-6.5; В-ИПК-6.5; 3-ИПК-6.6; У-ИПК-6.5; В-ИПК-6.5	2	1
3	Оборудование, приборы и датчики для измерений значений параметров и характеристик машин	Практическое занятие. Отечественное и зарубежное оборудование, приборы и датчики для измерений значений параметров и характеристик машин	3-ИОПК-1.3; У-ИОПК-1.3; В-ИОПК-1.3; 3-ИОПК-3.1; У-ИОПК-3.1; В-ИОПК-3.1; 3-ИОПК-4.1; У-ИОПК-4.1; В-ИОПК-4.1; 3-ИОПК-4.2; У-ИОПК-4.2; В-ИОПК-4.2; 3-ИПК-5.4; У-ИПК-5.4; В-ИПК-5.4; 3-ИПК-6.1; У-ИПК-6.1; В-ИПК-6.1; 3-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2; 3-ИПК-6.3; У-ИПК-6.3; В-ИПК-6.3; 3-ИПК-6.4; У-ИПК-6.4; В-ИПК-6.4; 3-ИПК-6.5; У-ИПК-6.5; В-ИПК-6.5; 3-ИПК-6.6; У-ИПК-6.5; В-ИПК-6.5	2	1
4	Эксплуатационно-технологические испытания машин	Практическое занятие. Оценочные испытания машин. Испытания машин на надежность	3-ИОПК-1.3; У-ИОПК-1.3; В-ИОПК-1.3; 3-ИОПК-3.1; У-ИОПК-3.1; В-ИОПК-3.1; 3-ИОПК-4.1; У-ИОПК-4.1; В-ИОПК-4.1; 3-ИОПК-4.2; У-ИОПК-4.2; В-ИОПК-4.2; 3-ИПК-5.4; У-ИПК-5.4; В-ИПК-5.4; 3-ИПК-6.1; У-ИПК-6.1; В-ИПК-6.1; 3-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2; 3-ИПК-6.3; У-ИПК-6.3; В-ИПК-6.3; 3-ИПК-6.4; У-ИПК-6.4; В-ИПК-6.4; 3-ИПК-6.5; У-ИПК-6.5; В-ИПК-6.5; 3-ИПК-6.6; У-ИПК-6.5; В-ИПК-6.5	2	1
5	Испытания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в условиях производственной эксплуатации	Практическое занятие. Испытания с.-х. техники. Методы эксплуатационно-технологической оценки. Виды и программы испытаний. Тяговые испытания тракторов	3-ИОПК-1.3; У-ИОПК-1.3; В-ИОПК-1.3; 3-ИОПК-3.1; У-ИОПК-3.1; В-ИОПК-3.1; 3-ИОПК-4.1; У-ИОПК-4.1; В-ИОПК-4.1; 3-ИОПК-4.2; У-ИОПК-4.2; В-ИОПК-4.2; 3-ИПК-5.4; У-ИПК-5.4; В-ИПК-5.4; 3-ИПК-6.1; У-ИПК-6.1; В-ИПК-6.1; 3-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2; 3-ИПК-6.3; У-ИПК-6.3; В-ИПК-6.3; 3-ИПК-6.4; У-ИПК-6.4; В-ИПК-6.4; 3-ИПК-6.5; У-ИПК-6.5; В-ИПК-6.5; 3-ИПК-6.6; У-ИПК-6.5; В-ИПК-6.5	2	1
6	Обработка результатов испытаний и поверка приборов и оборудования	Практическое занятие. Обработка результатов испытаний и поверка приборов и оборудования	3-ИОПК-1.3; У-ИОПК-1.3; В-ИОПК-1.3; 3-ИОПК-3.1; У-ИОПК-3.1; В-ИОПК-3.1; 3-ИОПК-4.1; У-ИОПК-4.1; В-ИОПК-4.1; 3-ИОПК-4.2; У-ИОПК-4.2; В-ИОПК-4.2; 3-ИПК-5.4; У-ИПК-5.4; В-ИПК-5.4; 3-ИПК-6.1; У-ИПК-6.1; В-ИПК-6.1; 3-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2; 3-ИПК-6.3; У-ИПК-6.3; В-ИПК-6.3; 3-ИПК-6.4; У-ИПК-6.4; В-ИПК-6.4; 3-ИПК-6.5; У-ИПК-6.5; В-ИПК-6.5; 3-ИПК-6.6; У-ИПК-6.5; В-ИПК-6.5	2	1
Итого:				12	6

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/ п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание самостоятельной работы обучающихся Форма – подготовка к семинарским и практическим занятиям	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	Понятие испытаний машин и их задачи. Требования к техническому уровню машин, их качеству, долговечности и надежности, к условиям работы на машине и защите окружающей среды	Место и роль испытаний в процессе создания и совершенствования сложных технических систем. Классификация и характеристика испытаний	3-ИОПК-1.3; У-ИОПК-1.3; В-ИОПК-1.3; 3-ИОПК-3.1; У-ИОПК-3.1; В-ИОПК-3.1; 3-ИОПК-4.1; У-ИОПК-4.1; В-ИОПК-4.1; 3-ИОПК-4.2; У-ИОПК-4.2; В-ИОПК-4.2; 3-ИПК-5.4; У-ИПК-5.4; В-ИПК-5.4; 3-ИПК-6.1; У-ИПК-6.1; В-ИПК-6.1; 3-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2; 3-ИПК-6.3; У-ИПК-6.3; В-ИПК-6.3; 3-ИПК-6.4; У-ИПК-6.4; В-ИПК-6.4; 3-ИПК-6.5; У-ИПК-6.5; В-ИПК-6.5; 3-ИПК-6.6; У-ИПК-6.5; В-ИПК-6.5	12	16
2	Виды и программы испытаний машин	Планирование экспериментальных работ. Построение моделей и решение конкретных задач испытаний транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	3-ИОПК-1.3; У-ИОПК-1.3; В-ИОПК-1.3; 3-ИОПК-3.1; У-ИОПК-3.1; В-ИОПК-3.1; 3-ИОПК-4.1; У-ИОПК-4.1; В-ИОПК-4.1; 3-ИОПК-4.2; У-ИОПК-4.2; В-ИОПК-4.2; 3-ИПК-5.4; У-ИПК-5.4; В-ИПК-5.4; 3-ИПК-6.1; У-ИПК-6.1; В-ИПК-6.1; 3-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2; 3-ИПК-6.3; У-ИПК-6.3; В-ИПК-6.3; 3-ИПК-6.4; У-ИПК-6.4; В-ИПК-6.4; 3-ИПК-6.5; У-ИПК-6.5; В-ИПК-6.5; 3-ИПК-6.6; У-ИПК-6.5; В-ИПК-6.5	12	16
3	Оборудование, приборы и датчики для измерений значений параметров и характеристик машин	Современные методы измерений аппаратурой и информационно-измерительной системой, используемых при испытаниях машин. Рациональный выбор и использование измерительной и регистрирующей аппаратуры	3-ИОПК-1.3; У-ИОПК-1.3; В-ИОПК-1.3; 3-ИОПК-3.1; У-ИОПК-3.1; В-ИОПК-3.1; 3-ИОПК-4.1; У-ИОПК-4.1; В-ИОПК-4.1; 3-ИОПК-4.2; У-ИОПК-4.2; В-ИОПК-4.2; 3-ИПК-5.4; У-ИПК-5.4; В-ИПК-5.4; 3-ИПК-6.1; У-ИПК-6.1; В-ИПК-6.1; 3-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2; 3-ИПК-6.3; У-ИПК-6.3; В-ИПК-6.3; 3-ИПК-6.4; У-ИПК-6.4; В-ИПК-6.4; 3-ИПК-6.5; У-ИПК-6.5; В-ИПК-6.5; 3-ИПК-6.6; У-ИПК-6.5; В-ИПК-6.5	12	16
4	Эксплуатационно-технологические испытания машин	Подготовка транспортно-технологических комплексов к проведению испытаний	3-ИОПК-1.3; У-ИОПК-1.3; В-ИОПК-1.3; 3-ИОПК-3.1; У-ИОПК-3.1; В-ИОПК-3.1; 3-ИОПК-4.1; У-ИОПК-4.1; В-ИОПК-4.1; 3-ИОПК-4.2; У-ИОПК-4.2; В-ИОПК-4.2; 3-ИПК-5.4; У-ИПК-5.4; В-ИПК-5.4; 3-ИПК-6.1; У-ИПК-6.1; В-ИПК-6.1; 3-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2; 3-ИПК-6.3; У-ИПК-6.3; В-ИПК-6.3; 3-ИПК-6.4; У-ИПК-6.4; В-ИПК-6.4; 3-ИПК-6.5; У-ИПК-6.5; В-ИПК-6.5; 3-ИПК-6.6; У-ИПК-6.5; В-ИПК-6.5	12	16
5	Испытания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в условиях производственной эксплуатации	Методы планирования и организации экспериментов при испытании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	3-ИОПК-1.3; У-ИОПК-1.3; В-ИОПК-1.3; 3-ИОПК-3.1; У-ИОПК-3.1; В-ИОПК-3.1; 3-ИОПК-4.1; У-ИОПК-4.1; В-ИОПК-4.1; 3-ИОПК-4.2; У-ИОПК-4.2; В-ИОПК-4.2; 3-ИПК-5.4; У-ИПК-5.4; В-ИПК-5.4; 3-ИПК-6.1; У-ИПК-6.1; В-ИПК-6.1; 3-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2; 3-ИПК-6.3; У-ИПК-6.3; В-ИПК-6.3; 3-ИПК-6.4; У-ИПК-6.4; В-ИПК-6.4; 3-ИПК-6.5; У-ИПК-6.5; В-ИПК-6.5; 3-ИПК-6.6; У-ИПК-6.5; В-ИПК-6.5	12	16
6	Обработка результатов испытаний и поверка приборов и оборудования	Методы и средства обработки результатов измерения. Анализ испытаний и рекомендации по совершенствованию конструкции объекта испытаний	3-ИОПК-1.3; У-ИОПК-1.3; В-ИОПК-1.3; 3-ИОПК-3.1; У-ИОПК-3.1; В-ИОПК-3.1; 3-ИОПК-4.1; У-ИОПК-4.1; В-ИОПК-4.1; 3-ИОПК-4.2; У-ИОПК-4.2; В-ИОПК-4.2; 3-ИПК-5.4; У-ИПК-5.4; В-ИПК-5.4; 3-ИПК-6.1; У-ИПК-6.1; В-ИПК-6.1; 3-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2; 3-ИПК-6.3; У-ИПК-6.3; В-ИПК-6.3; 3-ИПК-6.4; У-ИПК-6.4; В-ИПК-6.4; 3-ИПК-6.5; У-ИПК-6.5; В-ИПК-6.5; 3-ИПК-6.6; У-ИПК-6.5; В-ИПК-6.5	12	16
Итого				72	96

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

4.1 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) «Методы и средства испытания сельскохозяйственной техники» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1.	КОМПАС-3D	Россия	
2.	SmetaWIZARD	Россия	2720.6/46д-2023 от 14.04.2023
3.	ИАС «СЕЛЭКС» -Молочные скот. Племенной учет в хозяйствах	Россия	
4.	nanoCAD	Россия	
5.	НордМастер+НордКлиент	Россия	
6.	Антиплагиат	Россия	Договор №6602 от 07.04.2023
7.	Консультант+	Россия	Договор № 03721000213220000270001 от 26.12.2022
8.	ЛИРАсофт	Россия	Соглашение о сотрудничестве №201690 от 09.10.2020
Свободно распространяемое программное обеспечение			
9.	Adobe Acrobat Reader DC	США	открытое лицензионное соглашение GNU
10.	AdobeFoxitReader	США	открытое лицензионное соглашение GNU
11.	7Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU
12.	Яндекс браузер	Россия	открытое лицензионное соглашение GNU
13.	Браузер «Спутник»	РФ	
14.	Консультант +		
15.	Обучающая среда - Moodle (lms.spbgau.ru)	Австралия	Свободный доступ
16.	«Наш сад»	Россия	Соглашение от 2013 года
17.	Scilab	Франция	Свободный доступ

4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)

Учебное обеспечение дисциплины (модуля) «*Методы и средства испытания сельскохозяйственной техники*» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины (модуля) учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	<i>Вахламов, В.К. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства автомобилей: учеб. пособие для вузов. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2009. - 557 с. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт). - Библиогр.: с. 551. - ISBN 978-5-7695-6608-0</i>	печатное	30
2	<i>Шалыгин М.Г. Автоматизация измерений, контроля и испытаний: учебное пособие / М.Г. Шалыгин, Я.А. Вавилин. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 172 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/115498</i>	электронное	
3	<i>Поливаев О.И., Костиков О.М. Испытание сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок: учебное пособие [Электронный ресурс]: СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 277 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72993</i>	электронное	
4	<i>Кухмазов, К. З. Методы исследований и испытаний сельскохозяйственных машин и оборудования: учебное пособие / К.З. Кухмазов. — Пенза: ПГАУ, 2018. — 82 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131102 — Режим доступа: для авториз. пользователей</i>	электронное	

4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Методическое обеспечение дисциплины (модуля) «*Методы и средства испытания сельскохозяйственной техники*» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины (модуля) методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	<i>Земсков Ю.П. Организация и технология испытаний: учебное пособие / Ю.П. Земсков, Л.И. Назина. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 220 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/107930</i>	электронное	
3	<i>Зангиев А.А. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка: учебное пособие [Электронный ресурс]. – СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 464 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=87575</i>	электронное	

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины (модуля) «*Методы и средства испытания сельскохозяйственной техники*» представлен в таблице 10.

Таблица 10. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	Режим доступа
1)	https://e.lanbook.com	для авториз. пользователей
2)	Сайт дистанционного обучения СПбГАУ [Электронный ресурс]	http://lms.spbgau.ru/
3)	Лицензионный договор № SU-1688/2023 на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU»	

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «*Методы и средства испытания сельскохозяйственной техники*» представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ 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	<p>1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа</p> <p>Аудитория 4.13. Лекционная аудитория на 100 обучающихся (РОСТСЕЛЬМАШ)</p> <p>Перечень технических средств обучения:</p> <p>доска-экран, комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, ноутбук с лицензионным программным обеспечением), сетевой фильтр. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения.</p> <p>Программное обеспечение (см. табл. 7)</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, д. 6, лит. А</p>
2	<p>Аудитория 2.717 – компьютерный класс – учебная аудитория для проведения практических занятий:</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <p>Системный блок Intel Celeron CPU, 2,8 GHz, 512 Мб ОЗУ, HDD 80 Гб (25 шт.); монитор 17» (25 шт.); проектор InFocus X2; переносной экран на треноге 180x215;180 см. Перечень технических средств обучения.</p> <p>Программное обеспечение (см. табл. 7)</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, 31</p>
3	<p>Аудитория 4.0 – машинный зал – учебная аудитория для проведения лабораторных работ:</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <p>Агрегат АБА-1,0; Косилка измельчитель КПИ-2,4; Ворохочиститель ОВС-25; Комбайн СК-5М «Нива»; Косилка роторная КРН-2,1; Косил-ка КС-2,1; Культиватор КПС-4»; Культиватор КШП-8; Разбрасыватель 1-РМГ-4; Разбрасыватель РОУ-6; Макет рассадопосадочной машины СКН-6; Семяочистительная машина СМ-4; Макет сеялки СЗ-3,6; Культиватор КВФ-2,8; Макет плуга-лущильника ПЛС-3-25; Фреза МПТ-1,2; Грядоделатель ГДМ-145; Культиватор КФК-2,8; Машина для разбрасывания удобрений РМУ-8,5; Опрыскиватель ОП-2000; Морковоуборочная машина ЕМ-11; Макет протравливателя картофеля; Протравливатель ПС-10; Селекционный комбайн «TerrionSR 2010»; Прицепной кормоуборочный комбайн «Stern 2000»; Тюковый пресс-подборщик «Tucan»; Трактор «Versatile 2375»; Прицепной опрыскиватель «VersatilePS 850»;</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, д. 6, лит. А</p>

№ 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
	<p>Набор корпусов для лемешно-отвальных плугов фирмы «Lemken»; Рулонный пресс-подборщик «Pelican»; Макет дождевального аппарата «Роса»; Погрузчик ПГ-0,2; Макет роторного копателя; Машина для внесения удобрений МВУ-0,5; Стенд для демонстрации работы льнотеребилки ТЛН-1,5; Пневматическая сеялка СПУ-4; Электрофреза ФС-0,7; Плуг ПГП-3-40; Макет корпуса плуга с рессорным предохранителем; Картофелесажалка Л-201; Макет обратного плуга; Макет двухбарабанной молотилки комбайна; Стенд для демонстрации работы пружинного предохранительного механизма корпуса плуга фирмы «Lemken»; Ботвоудалитель фирмы «Grimme KSA-75-2»; Разбрасыватель минеральных удобрений Bogballe M-1/950; Макет режущего аппарата с ручным приводом; Триммер; Макет механизма заднего колеса полунавесного плуга. Плуг ПЛН-4-35.</p> <p>Программное обеспечение (см. табл. 7)</p>	
4	<p>2. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Аудитория 4.5:</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <p>Системный блок Intel Celeron CPU, 2,8 GHz, 512 Mb ОЗУ, HDD 80 Гб (25 шт.); монитор 17» (25 шт.); проектор InFocus X2; переносной экран на треноге 180x215;180 см. Компьютер DDr 256Mb CD-ROM Video в сборе, монитор 17 SAMTRON, Компьютер Office P20, компьютер в комплекте с монитором Smile, компьютер в комплектации: сист. Блок ПК1 + монитор 18.5 PHILIPS 191 EL2SB/00 Black + мышь Genius Xscroll USB оп (18 шт.)</p> <p>Программное обеспечение (см. табл. 7)</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, д. 6, лит. А</p>
5	<p>3. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа</p> <p>2.801. Бокс 8. Аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий практического типа – Лаборатория по конструкции тракторных трансмиссий.</p> <p>Доска аудиторная. Стол, стул преподавателя. Учебная парты. Учебный экспонат, гидростатическая трансмиссия ГСТ-90. Учебный экспонат, коробка перемены передач трактора К-701. Гидротрансформатор трактора ДТ-175С. Учебный экспонат, гидромеханическая</p>	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, 31</p>

№ 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
	трансмиссия автобуса ЛИАЗ. Навесной электрический стенд гидрооборудования комбайна Дон. Тумба для гидроаппаратуры и гидромашин. Стеллаж для макет-разрезов гидроаппаратуры и гидромашин.	
6	<p>2.720а. Аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий практического типа – Учебная лаборатория эксплуатации транспортно-технологических машин.</p> <p>Тренажер Forward трактора Беларус 1221. Наглядные пособия по устройству трактора. Наглядные пособия по методам и правилам управления. Сборочные единицы и агрегаты (рабочие и разрезы). Плакаты по безопасности управления трактором. Плакаты по проведению технического обслуживания тракторов. Плакаты по эксплуатации тракторов с МТА. Доска классная маркерная. Стол 2-х местный. Стул.</p>	196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, 31
7	<p>2.801. Бокс 4. Учебная аудитория для занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – Учебная лаборатория по тяговым испытаниям тракторов.</p> <p>Доска аудиторная. Учебная парты. Трактор Т-25. Динамометрический стенд барабанный. Причальное устройство трактора. Динамометр. Весы для измерения массового расхода топлива.</p>	196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, 31
8	<p>2.801. Бокс 6. Учебная аудитория для занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – Учебная лаборатория по конструкции гусеничных тракторов.</p> <p>Учебная парты. Макет-разрез трактора ДТ-75М. Трактор Т-150. Разрезы элементов планетарного механизма поворота. Коробка перемены передач трактора ДТ-75М. Макет-разрез увеличителя крутящего момента трактора ДТ-75М.</p>	196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, 31
9	<p>2.801. Бокс 7. Учебная аудитория для занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – Учебная лаборатория по конструкции колесных тракторов.</p> <p>Макет-разрез трактора МТЗ-82. Макет-разрез трактора Джон Дир. Трансмиссия трактора МТЗ-80. Макет-разрез увеличителя крутящего момента трактора ДТ-75М.</p>	196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, 31

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

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 плоскопечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного 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 (назование 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 верbalного 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 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.