

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Декан агроинженерного факультета

**Оробинский В.И.**, инженерный факультет



«30» 2017 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по дисциплине Б1.В.05 «Компьютерная графика в разработке транспортных и  
транспортно-технологических машин и оборудования»**

для направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»  
профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство» – прикладной бакалавриат

квалификация выпускника – бакалавр

Факультет агроинженерный

Кафедра прикладной механики

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

к.т.н., доцент Кузьменко С.В.

старший преподаватель Заболотная А.А.

очая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 декабря 2015 года № 1470 и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 18 января 2016 г, регистрационный номер № 40622.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры прикладная механика (протокол № 010118-01 от 30.08.2017 г.)

Заведующий кафедрой  А.Н. Беляев

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол № 010100-01 от 30 августа 2017 года).

Председатель методической комиссии  О.М. Костиков

## 1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

**Предметом** дисциплины являются основы теории конструирования элементов в разработке транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, а также вопросы автоматизированного конструирования типовых для отрасли сельскохозяйственного производства с использованием компьютерных технологий.

**Цель** изучения дисциплины – дать обучающимся знания автоматизированного анализа и синтеза, необходимые для изучения специальных дисциплин и в дальнейшей их практической деятельности в сфере инженерно-технического обеспечения сельскохозяйственного производства.

**Задачи** дисциплины – изучение и освоение общих принципов автоматизированного проектирования инженерных объектов на примере использования расчетно-аналитических и конструкторско-графических систем (CAD/CAE-систем), подготовка обучающихся к грамотному выполнению конструкторских документов при изучении специальных курсов.

**Место дисциплины** в структуре образовательной программы. Дисциплина Б1.В.05 «Компьютерная графика в разработке транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» относится к дисциплинам вариативной части блока «Дисциплины». Она является основой для изучения таких дисциплин как «Теория механизмов и машин», «Сопrotивление материалов» и «Детали машин и основы конструирования».

Данная дисциплина относится к дисциплинам вариативной части блока «Дисциплины».

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-1	Готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать:</b> типовые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования в разработке транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;</li> <li>- <b>уметь:</b> оформлять инженерную документацию с использованием компьютерных технологий в полном соответствии с требованиями стандартов;</li> <li>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> для решения инженерных задач с использованием современных систем автоматизированного проектирования (САПР), приемов проектирования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</li> </ul>
ПК-3	способностью разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать:</b> требования к технической документации современные стандарты компьютерной графики;</li> <li>- <b>уметь:</b> правильно выполнять, оформлять и читать чертежи деталей, сборочных единиц. Анализировать чертежи изделий, геометрические формы деталей, узлов и комплексов, их взаимодействие;</li> <li>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> в оформлении инженерной документации с использованием компьютерных технологий в полном со-</li> </ul>

	машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	ответствии с требованиями стандартов.
ПК-8	способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>знать:</b> принципы геометрического моделирования, способы графического представления пространственных объектов; современные стандарты компьютерной графики, логику организации графических редакторов;</li> <li>- <b>уметь:</b> использовать информационные ресурсы для поиска прототипов конструкций; самостоятельно обосновывать оптимальные параметры конструкций с использованием систем автоматизированного проектирования;</li> <li>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> в использовании приемов проектирования транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</li> </ul>

### 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения			Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов		всего часов 2 курс
		2 семестр	3 семестр	
Общая трудоёмкость дисциплины	4/144	2/72	2/72	4/144
Общая контактная работа*	65,3	38,65	26,65	16,65
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	78,7	33,35	45,35	127,35
Контактная работа ** при проведении учебных занятий, в т.ч.	65	38,5	26,5	16,5
Лекции				
практические занятия				
лабораторные работы	64	38	26	16
групповые консультации	1	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***	61	24,5	36,5	118,5
Контактная работа текущего контроля, в т.ч.				
защита контрольной работы				
защита расчетно-графической работы				
Самостоятельная работа текущего контроля, в т.ч.				
выполнение контрольной работы				

выполнение расчетно-графической работы				
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч.	0,3	0,15	0,15	0,15
курсовая работа				
курсовой проект				
Зачет	0,3	0,15	0,15	0,15
Экзамен				
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.	17,7	8,85	8,85	8,85
выполнение курсового проекта				
выполнение курсовой работы				
подготовка к зачету	17,7	8,85	8,85	8,85
подготовка к экзамену				
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен, курсовой проект (работа))	зачет	зачет	зачет	зачет

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СР
очная форма обучения					
1	CAD системы			2	4
2	Электронный кульман			54	48
3	Системы твердотельного моделирования в разработке транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования			8	9
заочная форма обучения					
1	CAD системы			2	6
2	Электронный кульман			12	60
3	Системы твердотельного моделирования			2	52,5

##### 4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

###### 4.2.1. CAD-системы.

Чертежно-графические редакторы APM Graph, Компас, T-Flex, AutoCad. Преимущества и недостатки различных программ. Принципы использования при проектировании и инженерном анализе.

###### 4.2.2. Электронный кульман.

Компьютерное моделирование. Графические примитивы. Редактирование примитивов. Изначальные установки чертежа. Глобальные и локальные привязки. Измерения на чертеже. Ввод материалов. Оформление.

#### 4.2.3. Системы твердотельного моделирования.

Двух и трех мерная графика. Дерево построений. Система плоскостей. Экспорт и импорт файлов. Компьютерные технологии сферы образования.

#### 4.3. Перечень тем лекций.

Не предусмотрены.

#### 4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).

Не предусмотрены.

#### 4.5. Перечень тем лабораторных работ.

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
<b>Раздел 1. CAD системы.</b>			
1.	CAD системы.	2	1
2.	Знакомство с интерфейсом программы КОМПАС.	2	1
3.	Панели и примитивы.	2	1
<b>Итого по разделу 1</b>		<b>6</b>	<b>3</b>
<b>Раздел 2. Электронный кульман.</b>			
1.	Выполнение чертежа детали вращения.	4	1
2.	Простановка размеров.	2	1
3.	Обозначения, ввод материалов, оформление черте-	2	1
4.	Редактирование чертежа.	2	1
5.	Выполнение чертежа корпусной детали.	4	1
6.	Простановка размеров.	2	1
7.	Редактирование и оформление	2	1
8.	Выполнение сборочного чертежа узла	10	4
9.	Редактирование и оформление	4	2
<b>Итого по разделу 2</b>		<b>32</b>	<b>13</b>
<b>Раздел 3. Система твердотельного моделирования.</b>			
1.	Булевы операции в твердотельного моделировании.	14	-
2.	Работа с деревом построения трехмерной модели	6	-
3.	Элементы твердотельного моделирования.	6	-
<b>Итого по разделу 3</b>		<b>26</b>	<b>-</b>
<b>Всего</b>		<b>64</b>	<b>16</b>

#### 4.6. Виды самостоятельной работы обучающихся и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы.

##### 4.6.1. Подготовка к учебным занятиям.

Подготовка обучающихся к учебным занятиям при изучении дисциплины складывается из самостоятельной работы на аудиторных занятиях и внеаудиторной самостоятельной работы. Методическое руководство, консультации и контроль за самостоятельной работой обучающихся организуется в группах преподавателями ведущими лабораторные занятия. Самостоятельная работа осуществляется в двух формах: под контролем препода-

вателя в лаборатории и компьютерном классе и в библиотеке (дома) по материалам основной и дополнительной литературы.

#### 4.6.2. Перечень тем курсовых проектов.

Не предусмотрены.

#### 4.6.3. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ.

Не предусмотрены.

#### 4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Раздел 1. CAD системы и Раздел 2. Электронный кульман				
1.	Выполнение чертежей тел вращения и корпусных деталей, редактирование.	<p>Методические указания по компьютерной графике к выполнению рабочих чертежей в графическом редакторе КОМПАС-ГРАФИК для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 110800.62 "Агроинженерия", направлению 190600.62 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" профиль подготовки бакалавра 190601.62 "Автомобили и автомобильное хозяйство", специальности 190109 "Наземные транспортно-технологические средства" специализация "Автомобильная техника в транспортных технологиях" / Воронеж. гос. аграр. ун-т ; сост. : С.В. Кузьменко, Э.О. Егоров, А.А. Заболотная - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013 — С.3-18.</p> <p>Летин А. С. Компьютерная графика [электронный ресурс]: Учебное пособие / А. С. Летин, О. С. Летина, И. Э. Пашковский - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2007 – 256 с. — &lt;URL:http://znanium.com/go.php?id=127915&gt;-С.128-256.</p> <p>Уваров А. С. Инженерная графика</p>	8	14

2.	Построение и редактирование трехмерных твердотельных моделей в дереве построения.	Кузьменко С. В. Выполнение чертежей деталей с применением графического пакета "КОМПАС": учебное пособие / С. В. Кузьменко, Э. О. Егоров, А. А. Заболотная; [Воронеж. гос. аграр. ун-т] - Воронеж: ВГАУ, 2011 — С.73-85.	8	20
№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			Очная форма обучения	Очная форма обучения
3.	Дополнительная геометрия в трехмерных моделях.	Кузьменко С.В. Выполнение чертежей и моделей в САПР КОМПАС 3D [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие / С.В. Кузьменко, А.А. Заболотная; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 — С.71-100. Инженерная 3D-компьютерная графика: учеб. пособие для бакалавров / А. Л. Хейфец [и др.]; под ред. А. Л. Хейфеца - М.:	6	14
4.	Форма и формообразование трехмерных моделей.	Кузьменко С.В. Выполнение чертежей и моделей в САПР КОМПАС 3D [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие / С.В. Кузьменко, А.А. Заболотная; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014.-С85-108.	9	14,5
<b>Итого по разделу 1, 2</b>			<b>31</b>	<b>62,5</b>
<b>Раздел 3. Система твердотельного моделирования</b>				
1.	Выполнение сборочных чертежей узлов.	Кузьменко С. В. Инженерная графика и автоматизация выполнения чертежей: учебное пособие для студентов, осваивающих образовательные программы бакалавриата по направлению подготовки "Агроинженерия" / С. В. Кузьменко, Е. Л. Кузьменко, Н. А. Сердюкова; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронеж-	12	24



2.	Трехмерное проектирование элементов механизмов и машин.	Кузьменко С. В. Выполнение чертежей деталей с применением графического пакета "КОМПАС": учебное пособие / С. В. Кузьменко, Э. О. Егоров, А. А. Заболотная; [Воронеж. гос. аграр.	18	32
<b>Итого по разделу 3</b>			<b>30</b>	<b>56</b>
<b>Всего</b>			<b>61</b>	<b>118,5</b>

#### 4.6.5. Другие виды самостоятельной работы обучающихся.

Не предусмотрены

#### 4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятий	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1	Лабораторная работа	CAD системы	Круглый стол, дебаты.	2
2	Лабораторная работа	Электронный кульман	Алгоритм действий, дискуссия, мозговой штурм	6
3	Лабораторная работа	Системы твердотельного моделирования	(брейнсторм), Оптимальный путь	6

### 5. Фонд оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине (в виде отдельного документа).

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература.

#### 6.1.1. Основная литература.

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1.	Кузьменко С. В. Инженерная графика и автоматизация выполнения чертежей: учебное пособие для студентов, осваивающих образовательные программы бакалавриата по направлению подготовки "Агроинженерия" / С. В. Кузьменко, Е. Л. Кузьменко, Н. А. Сердюкова; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2015 - 88 с. [ЦИТ 12639] [ПТ]	11
2.	Уваров А. С. Инженерная графика для конструкторов в AutoCAD [электронный ресурс]: / Уваров А.С. - Москва: ДМК Пресс, 2009 [ЭИ] [ЭБС Лань]	ЭИ

#### 6.1.2. Дополнительная литература.

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1.	Кузьменко С. В. Выполнение чертежей деталей с применением графического пакета "КОМПАС": учебное пособие / С. В. Кузьменко, Э. О. Егоров, А. А. Заболотная; [Воронеж. гос. аграр. ун-т] - Воронеж: ВГАУ, 2011 - 80 с. [ЦИТ 4818] [ПТ]	62
2.	Кузьменко С.В. Выполнение чертежей и моделей в САПР КОМПАС 3D [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие / С.В. Кузьменко, А.А. Заболотная; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 [ПТ]	1
3.	Проектирование машин и механизмов с использованием графического редактора КОМПАС: учебное пособие / С.В. Кузьменко [и др.]; Воронежский гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 2005 - 135 с. [ЦИТ 2911]	126
4.	Шелофаст В.В. Основы проектирования машин: Учебник / В.В. Шелофаст - М.: Изд-во АПМ, 2000 - 472с.	55

#### 6.1.3. Методические издания.

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1.	Кузьменко С. В. Компьютерное проектирование [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы студентов обучающихся по направлению «Агроинженерия», «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», и для специальности «Наземные транспортно-технологические средства» / [С. В. Кузьменко, А. А. Заболотная]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020 [ПТ]	1
2.	Кузьменко С. В. Компьютерное проектирование деталей машин с применением графического пакета КОМПАС [Электронный ресурс]: учебное пособие / [С. В. Кузьменко, А. А. Заболотная]; Воро-	1

	нежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020 [ПТ]	
3.	Методические указания по организации самостоятельной работы студентов агроинженерного факультета по дисциплине "Компьютерная графика" для направлений 35.03.06 "Агроинженерия" и 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" [Электронный ресурс] / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: С. В. Кузьменко, А. А. Заболотная, Н. Н. Сорокин] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2018 [ПТ]	1

#### 6.1.4. Периодические издания.

№ п/п	Перечень периодических изданий
1.	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-
2.	Инженерно-техническое обеспечение АПК: Реферативный журнал - М.: ЦНСХБ, 2003-
3.	Информационные технологии и вычислительные системы: ежеквартальный журнал/ Учредители : Российская академия наук, Институт системного анализа РАН - М.: РАН, 2012

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

1. Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ (<http://library.vsau.ru/>)

Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет
ЭБС «Znanium.com»	ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
ЭБС издательства «Перспектив науки»	ООО «Перспектив науки»	<a href="http://www.prospektnauki.ru">www.prospektnauki.ru</a>
ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУ-КОНТ»	ООО «ТРАНСЛОГ»	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>
Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	<a href="http://www.cnsnb.ru/terminal/">http://www.cnsnb.ru/terminal/</a>
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
Электронный архив журналов зарубежных издательств	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	<a href="http://archive.neicon.ru/">http://archive.neicon.ru/</a>
Национальная электронная библиотека	Российская государственная библиотека	<a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>

### Агроресурсы

1. Росинформагротех: Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса. – <http://www.rosinformagrotech.ru/>
2. Стандартиформ. Группа 65 «СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО». – <http://www.gostinfo.ru/>

### Зарубежные агроресурсы

1. AGRICOLA: — Национальная сельскохозяйственная библиотека США (National Agricultural Library) создает самую значительную в мире аграрную библиотеку AGRICOLA. В этой БД свыше 4 млн. записей с рефератами, отражающими мировой информационный поток. — <http://agricola.nal.usda.gov/>
2. AGRIS : International Information System for the Agricultural Sciences and Technology : Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям. – <http://agris.fao.org/>
3. ScienceResearch.com:Поисковый портал. – <http://www.scienceresearch.com/scienceresearch/about.html>

### Сайты и порталы по агроинженерному направлению

1. Все ГОСТы. – <http://vsegost.com/>
2. Каталог всех действующих в РФ ГОСТов. – <http://www.gostbaza.ru/>
3. Сборник нормативных материалов на работы, выполняемые машинно-технологическими станциями (МТС). – <http://library.sgau.ru/public/normatin.pdf>
4. Система научно-технической информации АПК России. – <http://snti.aris.ru/>

### Журналы

1. Автосервис.
2. Самоходные машины и механизмы.

### 6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

#### 6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1.	Лабораторные работы	САПР КОМПАС 3D, PowerPoint, Word, ИСС "Кодекс"/"Техэксперт"			+
2.	Самостоятельная работа	Internet Explorer, КОМПАС 3D, Microsoft Excel, ИСС "Кодекс"/"Техэксперт"	+		+
3.	Промежуточный контроль	Электронная система дистанционного обучения eLearning Server, АСТ-Тест.	+	+	+

**6.3.2. Аудио- и видеопособия.**

№ п/п	Вид пособия	Наименование

**6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.**

№ п/п	Тема лабораторных занятий, по которым подготовлены презентации
1.	САПР в настоящее время.
2.	Типы современных САПР.
3.	Интерфейс КОМПАС.
4.	Построение тела вращения.
5.	Редактирование.
6.	Нанесение размеров.
7.	Оформление чертежа.
8.	Построение чертежа плоской детали в трех проекциях.
9.	Элементы твердотельного моделирования.

**7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1.	Аудитория для проведения лабораторных работ (№104 м.к. и 321 м.к.)	15 компьютеров в каждой аудитории с установленной программой КОМПАС 3Д, с выходом в локальную сеть и Интернет.
2.	Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации (№219 м.к. и №321 м.к.)	15 компьютеров в каждой аудитории с программой промежуточного и текущего тестирования AST-TestPlayer 3.1.3
3.	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. № 321 м.к.)	15 компьютеров
4.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (№219 м.к. и №321 м.к., читальный зал ауд. 232а, читальный зал научной библиотеки)	50 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета, профессиональным базам данных ИСС "Кодекс"/"Техэксперт", Гарант, Консультант+, Компас, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу.
5.	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (лаборантские ауд. №306 м.к., отдел оперативного обеспечения учебного процесса ауд. 115а)	- компьютер, сканер, принтер; - специализированное оборудование для ремонта компьютеров и оргтехники






## 8. Междисциплинарные связи

### Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Автомобили	Сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей	нет согласовано
Основы теории надежности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Эксплуатации транспортных и технологических машин	Нет согласовано



**Приложение 2**  
**Лист периодических проверок рабочей программы**

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений
Беляев А.Н., зав. кафедрой прикладной механики 	30.08.2017	Нет  Рабочая программа актуализирована для 2017-2018 учебного года	нет
Беляев А.Н., зав. кафедрой прикладной механики 	22.06.2018	Нет  Рабочая программа актуализирована для 2018-2019 учебного года	нет
Беляев А.Н., зав. кафедрой прикладной механики 	22.05.2019	Нет  Рабочая программа актуализирована для 2019-2020 учебного года	нет
Беляев А.Н., зав. кафедрой прикладной механики 	20.05.2020	Да  Рабочая программа актуализирована для 2020-2021 учебного года	п.6.1
Беляев А.Н., зав. кафедрой прикладной механики 	01.06.2021	Нет  Рабочая программа актуализирована для 2021-2022 учебного года	нет