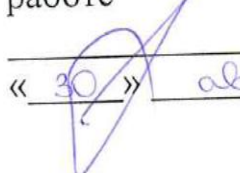


Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ульяновский государственный педагогический университет  
имени И.Н. Ульянова»  
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет физико-математического и технологического образования  
Кафедра технологий профессионального обучения

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической  
работе

 И.О. Петрищев  
« 30 » августа 2017 г.

## АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ МАШИНОВЕДЕНИЯ

Программа учебной дисциплины вариативной части

для направления подготовки

44.03.01 Педагогическое образование

(шифр и наименование)

направленность (профиль) образовательной программы

Технология

(заочная форма обучения)

Составитель: Юганова Н.А., к.т.н, доцент  
кафедры технологий профессионального  
обучения

Рассмотрено и утверждено на заседании ученого совета факультета физико-математического и технологического образования, протокол от « 04 » июля 2017 г. № 11

Ульяновск, 2017

## 1. Наименование дисциплины

Дисциплина «Актуальные вопросы машиноведения» включена в вариативную часть Блока 1 Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Технология», заочной формы обучения.

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

**Целью дисциплины** является обеспечение необходимого уровня общетехнической подготовки, формирование научно-технического мировоззрения и творческой самостоятельности будущих учителей технологии на основе знаний основных методов расчета типовых деталей машин с последующим их применением при изучении дисциплин специализации на старших курсах.

**Основными задачами** изучения дисциплины являются:

- формирование широкого технического кругозора;
- формирование знаний и умений, необходимых для успешного преподавания дисциплин предметной области «Технология» и для творческого подхода к решению различных технических задач.

В результате освоения программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Актуальные вопросы машиноведения»:

Этап формирования	теоретический	модельный	практический
	знает	умеет	владеет
Компетенции			
способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3)	ОР-1 основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе, фундаментальные законы природы, определяющие тенденции развития современного естествознания; ОР-2 базовые математические конструкции, принципы статистической обработки данных,	ОР-6 оперировать математическими объектами, используя математическую символику; выбирать структуры данных для выражения количественных и качественных отношений объектов, для первичной математической обработки информации; ОР-7 применяя естественнонаучные знания, строить простейшие математические модели (в том числе в предметной области в соответствии с профилем подготовки) и интерпретировать результаты работы с моделью;	ОР-12 понятийно-терминологическим и операционным аппаратом естественнонаучного и математического знания (представляющего собой часть современного общенаучного метаязыка) при работе с информацией в процессе жизнедеятельности и для решения профессиональных

	идеи и приёмы математического моделирования;		ых задач.
готовность реализовать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1)	<p>ОР-3 критерии и принципы отбора содержания образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов;</p> <p>ОР-4 сущность и структуру учебных программ по предметам; требования к образовательным программам по учебным предметам;</p> <p>ОР-5 основные формы организации урока; содержание преподаваемого учебного предмета; особенности организации учебно-воспитательного процесса при реализации учебных программ по предметам.</p>	<p>ОР-8 осуществлять анализ учебных программ по предметам;</p> <p>ОР-9 осуществлять анализ учебного материала при реализации образовательных программ по учебным предметам;</p> <p>ОР-10 определять структуру и содержание учебных занятий при реализации учебных программ по предметам;</p> <p>ОР-11 осуществлять выбор форм, приемов и методов обучения и воспитания школьников при реализации учебных программ по предметам.</p>	<p>ОР-13 приемами обобщения опыта разработки и реализации образовательных программ по учебным предметам;</p> <p>ОР-14 методами планирования образовательных программ по учебным предметам;</p> <p>ОР-15 навыками определения структуры и содержания учебных занятий при реализации образовательных программ по учебным предметам;</p> <p>ОР-16 методами, формами и приемами обучения при реализации образовательных программ по учебным предметам.</p>

### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Актуальные вопросы машиноведения» является обязательной дисциплиной вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Технология», заочной формы обучения (Б1.В.ОД.25. Актуальные вопросы машиноведения).

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках школьных курсов математики, физики, черчения и соответствующих дисциплин среднего профессионального образования, а также ряда дисциплин учебного плана, изученных обучающимися на 1 и 2 курсах: Математика, Физика, Информатика, Черчение и проектная графика, Материаловедение, Теория механизмов и машин, Сопротивление материалов.

Результаты изучения дисциплины «Актуальные вопросы машиноведения» позволяют заложить фундамент для более глубокого понимания специальных дисциплин учебного плана

### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

то ме Р ку	Учебные занятия	та пром ежут очно й аттес
---------------------	-----------------	--

	Всего		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные занятия, час	Самостоят. работа, час	
	Трудоемк.						
	Зач. ед.	Часы					
3, 6 семестр	2	72	2			70	Защита курсовой работы
Итого:	2	72	2			70	

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

5.1. Указание тем (разделов) и отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий:

**ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

Наименование раздела и тем	Количество часов по формам организации обучения				
	Лекц. занятия	Лаб. занятия	Практ. занятия	Самост. работа	Объем уч. раб. с прим. интеракт. форм
<b>3 курс</b>					
Тема 1. Техническое предложение. Эскизный проект	2			22	
Тема 2. Технический проект				24	
Тема 3. Рабочая документация				24	
Итого	2			70	

## 5.2. *Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины*

### **Тема 1. Техническое предложение. Эскизный проект.**

Общие сведения о проектировании и конструировании. Техническое задание на курсовой проект. Кинематическая схема редуктора. Условия эксплуатации и срок службы. Выбор двигателя. Определение номинальной мощности и номинальной частоты вращения двигателя. Выбор материала зубчатых передач, определение допускаемых напряжений. Расчет зубчатых передач. Расчет нагрузки валов редуктора. Разработка чертежа общего вида редуктора. Расчетная схема валов редуктора. Проверочный расчет подшипников.

### **Тема 2. Технический проект.**

Конструирование зубчатых колес. Конструирование валов. Выбор соединений. Конструирование подшипниковых узлов. Конструирование корпуса редуктора. Смазывание. Проверочные расчеты шпонок и валов. Расчет технического уровня редуктора.

### **Тема 3. Рабочая документация.**

Разработка сборочного чертежа редуктора. Спецификация сборочного чертежа. Разработка рабочих чертежей деталей редуктора. Комплектация и оформление конструкторской документации проекта.

**КСР.** Защита курсовой работы.

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

Общий объем самостоятельной работы студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студентов в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме прослушивания лекции по дисциплине. Аудиторная самостоятельная работа обеспечена базой из учебно-методических пособий и лабораторного оборудования.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в формах выполнения индивидуальной курсовой работы.

### **Примерная тематика курсовой работы**

Расчет одноступенчатого цилиндрического редуктора

### **Примерный перечень вопросов для подготовки к защите курсовой работы**

1. Редуктор: определение, функции, классификация.
3. Принципы выбора электродвигателя.
4. Принципы выбора материалов зубчатых передач, определение допускаемых напряжений.
5. Расчет зубчатых передач.
6. Расчет валов редуктора.
7. Расчет подшипников.
8. Конструкции зубчатых колес.
9. Конструкции валов.
10. Расчет шпоночного соединения.
11. Смазка элементов редуктора.

### **Примерный перечень заданий для самостоятельной работы**

1. Расчет одноступенчатого цилиндрического редуктора.
2. Разработка рабочих чертежей деталей редуктора.
3. Оформление расчетно-пояснительной записки курсового проекта.

**Перечень учебно-методических изданий кафедры  
по вопросам организации самостоятельной работы обучающихся**

1. Коршунов Д.А. Инженерная графика. – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова», 2017. – 16 с.
2. Коршунов Д.А. Материаловедение и ТКМ. – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова», 2017. – 16 с.
3. Котельникова, В.И. Теоретическая механика. Учебное пособие / В.И.Котельникова. Ульяновск: Изд-во УлГПУ, 2012 – 272 с. (Библиотека УлГПУ).
4. Котельникова, В.И. К решению задач по теоретической механике. Учебное пособие для студентов специальности 030600 «Технология и предпринимательство» педагогических вузов /В.И.Котельникова. Ульяновск: изд-во УлГПУ, 1998 – 54 с. (Библиотека УлГПУ).
5. Котельникова В.И. Прикладная механика. Раздел "Сопrotивление материалов": метод. указания по изучению раздела / В. И. Котельникова ; Н.А. Юганова; УлГПУ им. И.Н. Ульянова. - Ульяновск : УлГПУ, 2003. - 35 с. (Библиотека УлГПУ).
6. Юганова Н.А. Детали машин. – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова», 2017. – 32 с.
7. Юганова Н.А. Прикладная механика. Раздел «Теория механизмов и машин»: методические указания по изучению раздела и задания для контрольной работы студентам специальности «Технология и предпринимательство» / Ульян. гос. пед. ун-т им. И.Н. Ульянова. - Ульяновск: УлГПУ, 2004. - 28 с. (Электронный ресурс.- Режим доступа: <http://www.ulspu.ru>).
8. Юганова Н.А. Подшипники скольжения. Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова», 2005. – 36 с.

**7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Организация и проведение аттестации бакалавра**

ФГОС ВО в соответствии с принципами Болонского процесса ориентированы преимущественно не на сообщение обучающемуся комплекса теоретических знаний, но на выработку у бакалавра компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться.

В процессе оценки бакалавров необходимо используются как традиционные, так и инновационные типы, виды и формы контроля. При этом постепенно традиционные средства совершенствуются в русле компетентного подхода, а инновационные средства адаптированы для повсеместного применения в российской вузовской практике.

**Цель проведения аттестации** – проверка освоения образовательной программы дисциплины-практикума через сформированность образовательных результатов.

**Промежуточная аттестация** осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины; помогает оценить крупные совокупности знаний и умений, формирование определенных компетенций.

**7.1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы:**

Этап формирования	теоретический	модельный	практический
	знает	умеет	владеет

Компетенции			
<p>способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3)</p>	<p>ОР-1 основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе, фундаментальные законы природы, определяющие тенденции развития современного естествознания; ОР-2 базовые математические конструкции, принципы статистической обработки данных, идеи и приёмы математического моделирования;</p>	<p>ОР-6 оперировать математическими объектами, используя математическую символику; выбирать структуры данных для выражения количественных и качественных отношений объектов, для первичной математической обработки информации; ОР-7 применяя естественнонаучные знания, строить простейшие математические модели (в том числе в предметной области в соответствии с профилем подготовки) и интерпретировать результаты работы с моделью;</p>	<p>ОР-12 понятийно-терминологическим и операционным аппаратом естественнонаучного и математического знания (представляющей о собой часть современного общенаучного метаязыка) при работе с информацией в процессе жизнедеятельности и для решения профессиональных задач.</p>
<p>готовность реализовать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1)</p>	<p>ОР-3 критерии и принципы отбора содержания образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов; ОР-4 сущность и структуру учебных программ по предметам; требования к образовательным программам по учебным предметам; ОР-5 основные формы организации урока; содержание преподаваемого учебного предмета; особенности организации учебно-воспитательного</p>	<p>ОР-8 осуществлять анализ учебных программ по предметам; ОР-9 осуществлять анализ учебного материала при реализации образовательных программ по учебным предметам; ОР-10 определять структуру и содержание учебных занятий при реализации учебных программ по предметам; ОР-11 осуществлять выбор форм, приемов и методов обучения и воспитания школьников при реализации учебных программ по предметам.</p>	<p>ОР-13 приемами обобщения опыта разработки и реализации образовательных программ по учебным предметам; ОР-14 методами планирования образовательных программ по учебным предметам; ОР-15 навыками определения структуры и содержания учебных занятий при реализации образовательных программ по учебным предметам;</p>

	процесса реализации программ предметам.	при учебных по	ОР-16 методами, формами и приемами обучения при реализации образовательных программ по учебным предметам.
--	---	----------------	---

**7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:**

№ п /п	РАЗДЕЛЫ (ТЕМЫ) ДИСЦИПЛИНЫ	СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ, используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции	Показатели формирования компетенции (ОР)
			1-16 <b>ОК-3, ПК-1</b>
1.	Техническое предложение. Эскизный проект		+
2.	Тема 2. Технический проект		+
3.	Тема 3. Рабочая документация		+
		<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>ОС-1</b> Защита курсовой работы

Оценочными средствами текущего оценивания являются: защита курсовой работы. Контроль усвоения материала ведется регулярно в течение всего семестра на индивидуальных консультациях.

**ОС-1**  
**Защита курсовой работы**

**Критерии оценивания курсовой работы**

**- От 0 до 10 баллов ставится, если:**

Ответ на вопрос практически отсутствует. Студентом изложены отдельные фрагменты знаний, отсутствуют причинно-следственные связи. Речь неграмотная, научная терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа.

**- От 10 до 20 баллов ставится, если:**

Ответ на вопрос складывается из разрозненных знаний. Студентом допущены существенные ошибки. Изложение материала нелогичное, фрагментарное, часто отсутствуют причинно-следственные связи, доказательность и конкретизация. Речь грамотная, научная терминология используется недостаточно. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа.

**- От 20 до 30 баллов ставится, если студент:**

Дал недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Нарушены логичность и последовательность изложения материала. Допущены ошибки в употреблении терминов, определении понятий. Студент не всегда способен самостоятельно выделить причинно-следственные связи. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

**- От 30 до 50 баллов ставится, если студент:**



Дал относительно полный ответ на поставленный вопрос. Показано умение мыслить логически, определять причинно-следственные связи. Ответ изложен достаточно последовательно, грамотным языком с использованием современной научной терминологии. Могут быть допущены заметные недочеты или неточности, частично исправленные студентом с помощью преподавателя.

**- От 50 до 99 баллов ставится, если студент:**

Дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. Доказательно раскрыты основные положения. Ответ имеет четкую структуру, изложение последовательно, полностью отражает сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком с использованием современной научной терминологии. Могут быть допущены 1-2 недочета или неточности, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

**7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:**

#### **Примерный перечень вопросов для подготовки к защите курсовой работы**

1. Редуктор: определение, функции, классификация.
3. Принципы выбора электродвигателя.
4. Принципы выбора материалов зубчатых передач, определение допускаемых напряжений.
5. Расчет зубчатых передач.
6. Расчет валов редуктора.
7. Расчет подшипников.
8. Конструкции зубчатых колес.
9. Конструкции валов.
10. Расчет шпоночного соединения.
11. Смазка элементов редуктора.

**7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции.**

Краткая характеристика процедуры реализации текущего и промежуточного контроля для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1.	Защита курсовой работы	Курсовая работа соответствует теме, выдержана структура, изучено 85-100 % источников, выводы четко сформулированы. Задачи курсовой работы выполнены полностью	Тематика курсовых работ

В конце изучения дисциплины подводятся итоги работы студентов на лекционных и лабораторных занятиях путем суммирования заработанных баллов в течение семестра.

**Критерии оценивания знаний обучающихся по дисциплине**  
**Критерии оценивания знаний студентов по дисциплине**

№ п/п	Вид деятельности	Максимальное количество баллов за занятие	Максимальное количество баллов по дисциплине
1.	Посещение лекции	1	<b>1</b>
2.	Курсовая работа		<b>199</b>
<b>Итого:</b>	2 зачетные единицы		<b>200</b>

**Критерии оценивания работы обучающегося по итогам семестра**

По результатам изучения дисциплины, трудоёмкость которой составляет 2 ЗЕ, итоговым контролем является защита курсовой работы. Студент набирает определённое количество баллов, которое соответствует оценке по принятой пятибальной шкале, характеризующей качество освоения студентом знаний, умений и навыков по дисциплине согласно следующей таблице:

Оценка	Баллы (2 ЗЕ)
«отлично»	90-100
«хорошо»	70-89
«удовлетворительно»	50-69
«неудовлетворительно»	менее 50

**8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

**Основная:**

1. Детали машин и основы конструирования: [Текст]: учебник для бакалавров / Рощин Г. И. - Москва: Юрайт, 2013. - 415 с.
2. Детали машин и основы конструирования [Текст] : учебник для бакалавров / Моск. авиац. ин-т, Нац. исследоват. ун-т; под ред. Г.И. Рощина, Е.А. Самойлова. - Москва : Юрайт, 2013. - 415 с. : ил. - (Бакалавр) (Базовый курс). - Список лит.: с. 401-402. - Гриф МО РФ. - ISBN 978-5-9916-2532-6 : 429.44.Наличие: 1чз, 19аб
3. Детали машин и основы конструирования / под ред. М.Н. Ерохина. – М.: КолосС, 2008. – 461 с. (Библиотека УлГПУ).
4. Детали машин: типовые расчеты на прочность: Учебное пособие / Т.В. Хруничева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 224 с – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=417970>
5. Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования: Учебное пособие / В.П. Олофинская. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 72 с – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=467542>

**Дополнительная:**

1. Тимофеев С.И. Детали машин (учебное пособие). М.: Феникс, 2007. (Библиотека УлГПУ)
2. Дунаев П. Ф. Детали машин: учеб. пособие для сред. проф. образования / П. Ф. Дунаев, Леликов Олег Павлович; О. П. Леликов. - 5-е изд., доп. - Москва: Машиностроение, 2004. - 559, [1] с.: ил. - Список лит.: с. 522-523. - ISBN 5-217-03253-7. . (Библиотека УлГПУ)

3. Куклин Н.Г. Детали машин. М.: Высшая школа, 2007. (Библиотека УлГПУ)
4. Курмаз Л.В. Детали машин. Проектирование: справочное учебно-методическое пособие / Л.В. Курмаз, А.Т. Скобейда. – М.: Высшая школа, 2004. – 309 с. (Библиотека УлГПУ).
5. Ряховский О.А. Детали машин. М.:МГТУим. Баумана, 2004. . (Библиотека УлГПУ)
6. Юганова Н.А. Подшипники скольжения. Методические указания по изучению раздела и задания для практической работы. – Ульяновск, УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2005. – 36 с. (Электронный ресурс. - Режим доступа: <http://ulspu.ru>).
7. Детали машин: Учебник / Н.Г. Куклин, Г.С. Куклина, В.К. Житков. - 9-е изд., перераб. и доп. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 512 с. - Режим доступа:<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=496882>

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Ко всем темам курса разработан комплект мультимедийных презентаций, используемых на лекционных занятиях.

### *Интернет-ресурсы*

– «Компас 3D». Сайт компании АСКОН. Режим доступа: <http://kompas.ru>

### *Электронные библиотечные системы (ЭБС), с которыми сотрудничает «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»*

№	Название ЭБС	№, дата договора	Срок использования	Количество пользователей
1	«ЭБС ZNANIUM.COM»	Договор № 2304 от 19.05.2017	с 31.05.2017 по 31.05.2018	6 000
2	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 1010 от 26.07.2016	с 22.08.2016 по 21.11.2017	6 000

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

### **Методические рекомендации преподавателю**

По каждой теме дисциплины предполагается проведение аудиторных занятий, т. е. чтение лекций, проведение практических занятий и самостоятельная работа студентов.

Основным методом обучения является самостоятельная работа студентов с учебно-методическими материалами, научной литературой, техническими справочниками. Задача преподавателя – направлять работу студента в соответствии с графиком выполнения курсового проекта, рекомендовать учебную, научно-техническую литературу и нормативные документы, касающиеся данной темы.

При освоении теоретического материала особое внимание следует обратить на формирование устойчивых знаний и понимания основных понятий дисциплины, без которых невозможны успешное изучение последующих тем и выполнение курсовой работы. В ходе изучения теоретического материала обучающиеся должны усвоить методы поиска и оценки информации, этапы проектной деятельности, основные методы поиска оптимальных решений технических задач. Лекционный курс основан на последовательном усложнении учебных вопросов и сопровождается списком соответствующих информационных ресурсов, что

позволяет обучающимся учиться работать с печатными и электронными источниками информации. Это поможет им приобрести навыки творческой самостоятельности в рамках своей предметной области.

При выполнении курсовой работы обучающиеся приобретают практические навыки применения теоретических знаний и методов для решения типовых технических задач.

На заключительном этапе курсового проекта важную роль играет составление расчётно-пояснительной записки, которая является первым опытом студента в подведении итогов конструкторской работы и оформления её. Записка должна быть построена по типу официальных отчетов инженеров о проведенных исследовательских работах. В связи с этим требуется формировать и развивать умение разрабатывать техническую документацию, основываясь на соблюдении основных требований к деталям: прочности при наименьшем весе, жесткости, надежности, взаимозаменяемости, технологичности, работоспособности и т. п.

Задание на курсовой проект выдается преподавателем на бланке в виде технического задания на разработку, в котором приводятся технические требования, схема редуктора, график выполнения проекта и рекомендуемая литература.

Занятия по курсовому проектированию проводятся в порядке групповых и индивидуальных консультаций, регулярное посещение которых обязательно для всех студентов, наравне с посещением лекций и практических занятий.

Работая над проектом, студенты учатся выполнять технические расчеты, оформлять расчетно-пояснительные записки, выполнять сборочные, а также рабочие чертежи деталей.

#### **Методические рекомендации студенту**

Курсовой проект включает в себя комплект конструкторской документации, в который входит графическая часть (чертежи) и расчетно-пояснительная записка. Документация должна быть оформлена с учетом действующих стандартов, либо в рукописной форме, либо с использованием компьютерной техники.

Чтобы эффективно выполнить курсовой проект, необходимо четко определить последовательность его выполнения:

- после получения задания и разъяснения по нему преподавателем подобрать литературу, справочники и другие источники по теме проекта;
- проанализировать изученный материал, выбрать наиболее подходящие к вашему заданию технические решения;
- определить структуру курсового проекта;
- выполнить необходимые расчеты;
- разработать конструкцию;
- оформить графическую часть проекта;
- оформить расчетно-пояснительную записку;
- представить курсовой проект руководителю;
- подготовить доклад к открытой защите курсового проекта.

По окончании работы студента над проектом руководитель подписывает титульный лист пояснительной записки, после чего проект может быть представлен к защите.

Подпись руководителя на документации проекта только удостоверяет, что решения, принятые в проекте принципиально правильны.

Студент несет полную ответственность за выполненную работу, стиль, грамотность оформления текста, правильность расчетов, оформление чертежей.

Рекомендуется предъявлять руководителю расчеты, разделы пояснительной записки по ходу выполнения в эскизном варианте.

Эскизный проект доводится до такой степени полноты, чтобы по нему можно было решить все вопросы согласования с преподавателем и при получении замечаний устранить их при окончательной разработке проекта.

Все расчеты на прочность обязательно сопровождаются расчетными схемами.

К выполнению и оформлению курсового проекта, как и к другим научно-исследовательским работам, предъявляются определенные требования, которые приведены в стандартах по организации выполнения и защиты курсового проекта.

#### **Подготовка к защите курсовой работы.**

Доклады делаются по закрепленной за обучающимся теме с целью проверки теоретических знаний обучающегося, его способности самостоятельно приобретать новые знания, работать с информационными ресурсами и извлекать нужную информацию.

Доклады заслушиваются в назначенное время. Продолжительность доклада не должна превышать 5 минут.

При подготовке доклада студент должен изучить теоретический материал, используя основную и дополнительную литературу, обязательно составить план доклада (перечень рассматриваемых им вопросов, отражающих структуру и последовательность материала), подготовить раздаточный материал или презентацию. План доклада необходимо предварительно согласовать с преподавателем.

Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к простому воспроизведению текста, не допускается простое чтение составленного конспекта доклада. Выступающий также должен быть готовым к вопросам аудитории и дискуссии.

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

- \* Архиватор 7-Zip,
- \* Антивирус ESET Endpoint Antivirus for Windows,
- \* Операционная система Windows Pro 7 RUS Upgrd OLP NL Acadmc,
- \* Офисный пакет программ Microsoft Office Professional 2013 OLP NL Academic,
- \* Программа для просмотра файлов формата DjVu WinDjView,
- \* Программа для просмотра файлов формата PDF Adobe Reader XI,
- \* Браузер Google Chrome.

### **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

<b>Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</b>
ул. Гагарина, дом 36. Аудитория № 209 Аудитория деталей машин.	(BA0000007124), стол ученический - 18 шт., стул ученический – 37 шт., доска 1000*3000 зеленая ДА-32э 5р.п. – 1 шт., стол однотумбовый (BA0000006622), мультимедийный класс в составе: интерактивная система SMART Воаго SB685. ноутбук HP	Компьютер в сборе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) Лицензионные программы *Операционная система MicrosoftWindowsPro 7 RUSUpgrdOLPNLAcadmс, контракт №16-10-ОАЭ ГК от 08.09.2010 г. *Офисный пакет программ MicrosoftOf6ceProPlus 2010 RUSOLPNLAcadmс, контракт №16-10-ОАЭ ГК от 08.09.2010 г.

	<p>Pavilion g6-2364/мышь, кабель, коммутатор-D-Link (BA0000005366). Комплект плакатов по деталям машин. Комплект лабораторного оборудования (образцы и макеты деталей, узлов, механических передач) Инструменты (штангенциркули, линейки, резбомеры, гаечные ключи, динамометрический ключ)</p>	<p>*Архиватор 7-Zip, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Антивирус ESET EndpointAntivirusforWindows, лицензия EAV-0120085134, контракт №260916-ЛД от 12.12.2016 г., действующая лицензия.. * Программа для просмотра файлов формата DjVuWinDjView, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. *Программа для просмотра файлов формата PDF AdobeReader M, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Браузер MozillaFirefox, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. *Программа для просмотра изображений ACDSeeFree,0ТкрbIToerrpowarv1MНое обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. *Программа для воспроизведения звуковых файлов AIMP, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. *Программа для записи дисков ASHAMPUBurningstudiofree, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. *Программа для ухода за системой CCleaner, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. *Программа для диагностики и мониторинга жесткого диска программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. *Программа для проектирования принципиальных электрических схема и печатных плат DiptraceFree, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. *Файловый менеджер FreeCommanderXE, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. *Программа для компьютерного</p>
--	---	--

		тестирования MyTest, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. *Программа для автоматизированного проектирования с возможностью оформления проектной и конструкторской документации.
--	--	--