



Факультет	технологий и бизнеса	
Кафедра	технологии и сервиса	
Направление подготовки	44.03.01 Педагогическое образование	
Направленность (профиль)	Технология	
Основы проектирования изделий		Б1.В.22

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого»  
ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л.Н. Толстого»

УТВЕРЖДЕНА

на заседании Ученого совета университета

Протокол № 8 от «31» августа 2017 г.

## Рабочая программа дисциплины «Основы проектирования изделий»

**Трудоемкость: 3 зачетные единицы**

**Квалификация выпускника: Бакалавр**

**Форма обучения: заочная**

**Год начала подготовки: 2014, 2015**

Заведующий кафедрой технологии и  
сервиса  А. Н. Сергеев

Декан факультета технологий и  
бизнеса  А. А. Потапов

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата .....	3
3. Объем дисциплины и виды учебной работы .....	3
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий .....	4
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	5
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	6
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	6
6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	6
6.3. 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 .....	7
6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций .....	8
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	9
7.1. Основная литература .....	9
7.2. Дополнительная литература .....	9
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	10
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	10
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем .....	11
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	12
12. Аннотация рабочей программы дисциплины .....	15
13. Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины .....	17

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины (модуля).

Планируемые результаты освоения образовательной программы (код и название компетенции)	Планируемые результаты обучения	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6)	<b>Выпускник знает:</b> специальную терминологию технологических процессов, используемых при проектировании изделий; методы проектирования и планирования.	В соответствии с учебным планом
готовностью реализовать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1)	<b>Выпускник знает:</b> требования метрологии и качества, предъявляемые к выполнению проектируемых изделий. <b>Выпускник умеет:</b> пользоваться приобретенными знаниями, нормативными документами, справочной литературой и другими информационными источниками при разработке операций и процессов по проектированию изделий.	В соответствии с учебным планом
способность использовать основы технологической подготовки в профессиональной деятельности (ДПК-2)	<b>Выпускник умеет:</b> использовать современные конструкционные материалы и оборудование при разработке технологических процессов. <b>Выпускник владеет</b> (навыки и/или опыт деятельности): навыками проектирования изделий и изготовление рабочих чертежей.	В соответствии с учебным планом

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА**

Дисциплина «Основы проектирования изделий» относится к обязательным дисциплинам вариативной части основной профессиональной образовательной программы (Блок 1).

**3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ**

Вид учебной работы	Объем зачетных единиц / часов по формам обучения
	заочная
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	3/108
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	16
в том числе:	
лекции	6
лабораторные занятия (включая защиту отчета по лабораторным работам)	10
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	88
в том числе:	
– внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке к лекционным занятиям	20

Основы проектирования изделий		Б1.В.22		
– внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке к лабораторным занятиям и защите отчета		50		
– выполнение заданий для самостоятельной работы в системе управления обучением MOODLE		9		
Подготовка к зачету		9		
Контроль		4		
Промежуточная аттестация в форме <i>зачета</i>				
<b>4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ</b>				
Наименование тем (разделов)	Количество академических или астрономических часов по видам учебных занятий			
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Другие виды учебных занятий	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1. Введение. Этапы разработки новой техники.	1			3
Тема 2. Разработка технического задания	1			3
Тема 3. Проектные стадии разработки нового изделия	1			5
Тема 4. Принципы и методы проектирования, обеспечивающие технологичность изделий.	1			5
Тема 5. Слагаемые качества процесса проектирования и его контроль.	1			5
Тема 6. Организация процесса проектирования и его совершенствование.	1			5
Тема 7. Условия эксплуатации продукции.		2		11
Тема 8. Информационный и патентно-лицензионный поиск.		2		11
Тема 9. Принципы и методы проектирования.		2		11
Тема 10. Методы оценки качества проектирования.		2		10
Тема 11. Механизация и автоматизация проектных работ.		2		10
Подготовка к зачету				9
Всего:	6	10	0	88
Контроль	4			
<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>			
<p>Тема 1. Введение. Этапы разработки новой техники  Лекция №1. Цели и задачи курса, его связь с другими дисциплинами и место в формировании технологического мышления. Новая техника – показатель уровня технологического развития общества и его технико-экономических возможностей. Основные понятия и определения: основные этапы создания и освоения новой техники, компоненты процесса создания новой техники, виды исследований, анализ понятий проектирования, конструирование изделия, виды изделий. Специализация конструкторских организаций. Техническое решение стадии проектирования. Прогнозирование и планирование технических разработок.</p> <p>Тема 2. Разработка технического задания  Лекция №2. Структура, содержание, порядок построения, изложения и оформления технического задания. Примеры разработки разделов технических заданий. Цель разработки: уточнение назначения нового изделия и его отличие от ранее выпускаемых. Техничко-экономические показатели: определяются и приводятся ориентировочные значения основных параметров, определяющих</p>				
Тула		Страница 4 из 18		

целесообразность разработки и экономическую эффективность от использования нового изделия. Определяется область применения и ориентировочная потребность в продукции.

Лабораторная работа №1. Условия эксплуатации продукции: приводятся основные данные производственного процесса, в котором предполагается использовать изделие; применяемые при этом виды энергии, сырье, материалы, характеристики окружающей среды, особенности технического обслуживания и ремонта.

Тема 3. Проектные стадии разработки нового изделия

Лекция №3. Анализ требований, предъявляемых к разрабатываемым изделиям. Определение основных параметров изделия. Анализ приемов и методов разработки новых изделий (инверсия, аналогия, эмпатия, комбинированная компенсация, динамизация, агрегатирование, компаундирование, блочно-модульное проектирование, мультипликация, метод расчленения, ассоциация, идеализация).

Лабораторная работа №2. Информационный и патентно-лицензионный поиск. Влияние научно-технической революции не только на технико-экономические параметры и дизайн изделий, но и на выбор технологии их изготовления. Разработка технического предложения. Эскизный проект. Примеры анализа разработок и выбор оптимального варианта. Технический проект. Разработка рабочей документации.

Тема 4. Принципы и методы проектирования, обеспечивающие технологичность изделий

Лекция №4. Составляющие процесса создания технологических изделий на стадии проектирования, производства, эксплуатации и утилизации.

Лабораторная работа №3. Принципы и методы проектирования, обеспечивающие технологичность изделий.

Тема 5. Слагаемые качества процесса проектирования и его контроль

Лекция №5. Требования метрологии, стандартизации, экологии, этики и техники безопасности, предъявляемые к проектируемым изделиям.

Лабораторная работа №4. Методы оценки качества проектирования и контроля параметров изделий.

Тема 6. Организация процесса проектирования и его совершенствование

Лекция №6. Система проектирования и взаимосвязь ее компонентов. Автоматизация расчетов при проектировании.

Лабораторная работа №5. Механизация и автоматизация проектных работ.

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Самостоятельная работа по дисциплине имеет своей целью получение необходимых знаний и умений для подготовки к выполнению лабораторных работ, при условии самостоятельной работы с литературой (основной и дополнительной) используя ресурсы НОБИ-центра университета, ЭБС, системы управления обучением MOODLE.

Тематика лабораторных работ, порядок выполнения и контроля самостоятельной работы студентов соответствует приведенному в разделе 4 данного документа.

1. Детали машин и основы конструирования / В. А. Чугунов. – Пенза: РИО ПГСХА, 2014. – 104 с. Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/237023?cldren=0> (Дата обращения 29.08.2017)

2. Инновационные центры высоких технологий в машиностроении [Электронный ресурс] / В. И. Аверченков, А. В. Аверченков, В. А. Беспалов, В. А. Шкаберин, Ю. М. Казаков. – М.: Флинта, 2011. – 180 с. – 978-5-9765-1257-3. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93264> (Дата обращения 29.08.2017)

3. Крохотин, Ю. М. Раздаточный материал к лекционному курсу "Теория и конструкция машин и оборудования отрасли". Двигатели внутреннего сгорания [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. М. Крохотин. – Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2010. – 218 с. – 978-5-7994-0435-2. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142410> (Дата обращения 29.08.2017)

4. Пономарев, Ю. К. Основы проектирования и конструирования [Электронный ресурс] электрон. учеб. пособие / Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. акад. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т), Ю. К. Пономарев. – Самара: Изд-во СГАУ, 2011. – 179 с. Электрон. дан. (1 файл : 74,7 Мбайт). Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/230157?cldren=0> (Дата обращения 29.08.2017)

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы представлен в таблице пункта 1 данного документа. Этапы формирования компетенций определяются учебным планом.

### 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенции «способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6)», «готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1)» и «способностью использовать основы технологической подготовки в профессиональной деятельности (ДПК-2)».

Дескриптор компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
Знания	– основы проектирования изделий; – методы анализа качества технологического оснащения производства; – методы синтеза промышленных технологических приспособлений;	Отметка «зачтено» выставляется если в процессе освоения дисциплины и сдачи зачета сумма баллов БРС находится в диапазоне значений 41–100.  Отметка «не зачтено» выставляется если в процессе освоения дисциплины и сдачи зачета сумма баллов БРС находится в диапазоне значений 0–40.
Умения	– применять методы для решения задач проектирования современных изделий; – использовать стандарты и нормалы в процессе проектирования; – системно осуществлять выбор и создание высокопроизводительных и экономически оправданных приспособлений и вспомогательного инструмента при решении задач проектирования.	
Навыки и (или) опыт деятельности	– владения современными методами проектирования и расчета приспособлений и вспомогательного инструмента.	

Критерии оценивания компетенций сформированы на основе балльно-рейтинговой системы дисциплины (БРСД) с помощью комплекса методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих данный этап формирования компетенций (пункты 6.3, 6.4 данного документа).

Знания, умения, навыки и компетенции студентов в процессе обучения по дисциплине оцениваются по пятибалльной системе. Как правило, при пятибалльной системе преподавателями используются следующие показатели:

Отметка «зачтено» выставляется студенту:

– если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материалы литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;

– если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

– если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Отметка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, отметка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**6.3. 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**

Оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по дисциплине в процессе освоения соответствующих этапов формирования компетенций «способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6)», «готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1)» и «способность использовать основы технологической подготовки в профессиональной деятельности (ДПК-2)» в дисциплине «Основы проектирования изделий» используются практические задания на освоение программного материала изложенные в соответствующем разделе «3. Задание и порядок выполнения работы» учебно-методических пособий по выполнению лабораторных работ. В процессе выполнения лабораторных работ студенты получают опыт диагностирования основных узлов и механизмов автомобиля, навыки проектирования, планирования, организации работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и обеспечения безопасности труда и пожарной безопасности.

Тематика лабораторных работ представлена в п. 4. Данного документа.

Контроль самостоятельной работы студентов по дисциплине «Основы проектирования изделий» осуществляется на этапе допуска к выполнению лабораторной работы представленных в соответствующем разделе» «3. Контрольные вопросы» учебно-методических пособий по выполнению лабораторных работ. Как правило при подготовке к выполнению лабораторной работы студентам необходимо изучить теоретический материал, изложенный в теоретической справке лабораторной работы, курсе лекций, основной и дополнительной литературе, познакомиться с изучаемым оборудованием и прикладным программным обеспечением, и ответить на контрольные вопросы.

При подготовке к выполнению лабораторной работы студентам необходимо изучить теоретический материал, изложенный в теоретической справке лабораторной работы, курсе лекций, основной и дополнительной литературе, познакомиться с изучаемым оборудованием и прикладным программным обеспечением, и ответить на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы по дисциплине

№ п/п	Контрольный вопрос
1.	Изложите основную задачу конструктора.
2.	Укажите главные показатели проектируемой машины.
3.	Каким техническим требованиям должна удовлетворять конструкция машины и технология её изготовления?
4.	Какие способы повышения экологичности зависят от деятельности?
5.	Чем определяется экономический эффект?
6.	Дайте определение коэффициента использования машины.
7.	Дайте определение рентабельности машины.
8.	Дайте определение экономического эффекта.
9.	Дайте определение срока окупаемости.
10.	Дайте определение коэффициента эксплуатационных расходов.
11.	Дайте определение стоимости машины.

№ п/п	Контрольный вопрос
12.	Дайте определение полезной отдачи и как она связана с производительностью и стоимостью операций (единицы выполняемой работы).
13.	Дайте определение долговечности.
14.	Дайте определения понятия ресурс машины.
15.	Дайте определение срока службы машины.
16.	Что является предметом изучения теории долговечности.
17.	Средства повышения долговечности.
18.	Укажите основные виды износа и факторы, оказывающие на них влияние.
19.	Укажите основные способы повышения износостойкости.
20.	За счет чего снижается или полностью устраняется металлический контакт между рабочими поверхностями.
21.	Пределы повышения долговечности.
22.	Основные принципы и закономерности в конструировании.
23.	Последовательность выполнения кинематических расчетов и определения моментов при обосновании выбора электродвигателя.
24.	Приведите пример эскизного проектирования редуктора.
25.	Выполните кинематическую схему ГРМ автомобиля.

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

По дисциплине «Основы проектирования изделий» используется комплекс учебно-методических материалов в печатном и электронном виде, выполняющий обучающую, информационно-справочную и контролирующие функции. В качестве контролирующей функции комплекс используется для текущего и промежуточного контроля успеваемости и полностью обеспечивает возможность самостоятельной работы студента по материалам дисциплины. В комплекс входят следующие учебно-методические материалы: методическое пособие «Основы проектирования изделий», курс лекций «Основы проектирования изделий», рабочая тетрадь «Основы проектирования изделий», разработанные коллективом авторов кафедры технологии и сервиса. Компьютерные тестовые задания.

Для текущей оценки сформированности теоретических знаний по дисциплине используется письменный опрос на контрольные вопросы по материалам лекций. Оценка практических знаний, умений и навыков, сформированных в процессе выполнения лабораторных работ, осуществляется в форме письменного опроса (составная часть отчета по лабораторной работе), выполнения практических заданий и процесса защиты выполненной лабораторной работы. Требования к содержанию отчета по лабораторной работе сформулированы в соответствующем разделе каждой лабораторной работы.

Для всех без исключения дисциплин максимальное число баллов, набранных студентом – 100 баллов. Не подлежит изменению шкала диапазонов итоговой оценки, которая определяется в соответствии с таблицей.

Максимальное количество баллов, набранных студентом в процессе освоения дисциплины, выбрано на основе экспертной оценки и представлено в таблице:

Форма организации обучения. Наименование темы	Максимальный балл (БРС)
Лекция № 1. Введение. Этапы разработки новой техники.	6
Лекция № 2. Разработка технического задания.	7
Лабораторная работа № 1.	7
Лекция № 3. Проектные стадии разработки нового изделия.	7
Лабораторная работа № 2.	7
Контрольная работа	7
Лекция № 4. Принципы и методы проектирования, обеспечивающие технологичность изделий.	7
Лабораторная работа № 3.	7
Лекция № 5. Слагаемые качества процесса проектирования и его контроль.	7



Лабораторная работа № 4.	7
Лекция № 6. Организация процесса проектирования и его совершенствование.	7
Лабораторная работа № 5.	7
Контрольная работа	7
Зачет	10
<b>Итого:</b>	<b>100</b>

В общем случае оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на этапах текущего контроля осуществляется согласно следующему методике: выполнение лабораторной работы – 2 балла; защита лабораторной работы – 3 балла. Итого: 5 баллов.

Ряд лабораторных работ отличаются повышенной сложностью, соответственно количество баллов для них увеличено.

Сводная таблица учета индивидуальных результатов обучения в процессе освоения дисциплины.

№ п/п	ФИО	Лекции								Лабораторные работы									КР	Сумма	Зачет	Итого						
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9										
		Максимальный балл БРС																										
	Дата	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5	7	6	5	7	5	5	5	7	12	80	20	100					

Результаты оценивания сформированности знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций фиксируются в балльно-рейтинговой системе, итоговый показатель заносится в зачетно-экзаменационную ведомость дисциплины.

Корреляция между стобалльной системой оценивания балльно-рейтинговой системы и отметкой на промежуточной аттестации

БРС	Отметка на промежуточной аттестации
41–100	зачтено
0–40	не зачтено

### 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 7.1. Основная литература

1. Основы проектирования изделий: учебное пособие / А. Н. Сергеев, А. Е. Гвоздев, А. Н. Чуканов, С. Н. Кутепов, Ю. С. Дорохин, А. В. Сергеева, Д. В. Малый, П. Н. Медведев, Ю. О. Воронкова – Тула: Изд-во ТулГУ, 2017. – 72 с. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30555441> (Дата обращения: 29.08.2017)

2. Детали машин и основы конструирования / В. А. Чугунов. – Пенза: РИО ПГСХА, 2014. – 104 с. Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/237023?cldren=0> (Дата обращения 29.08.2017)

#### 7.2. Дополнительная литература

3. Инновационные центры высоких технологий в машиностроении [Электронный ресурс] / В. И. Аверченков, А. В. Аверченков, В. А. Беспалов, В. А. Шкаберин, Ю. М. Казаков. – М.: Флинта, 2011. – 180 с. – 978-5-9765-1257-3. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93264> (Дата обращения 29.08.2017)

4. Крохотин, Ю. М. Раздаточный материал к лекционному курсу "Теория и конструкция машин и оборудования отрасли". Двигатели внутреннего сгорания [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. М. Крохотин. – Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2010. – 218 с. – 978-5-7994-0435-2. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142410> (Дата обращения 29.08.2017)

5. Пономарев, Ю. К. Основы проектирования и конструирования [Электронный ресурс] электрон. учеб. пособие / Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. акад. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т), Ю. К. Пономарев. – Самара: Изд-во СГАУ, 2011. – 179 с. Электрон. дан. (1 файл : 74,7 Мбайт). Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/230157?cldren=0> (Дата обращения 29.08.2017)

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Международный журнал «Программные продукты и системы» [Электронный ресурс]: [Сайт]. Сайт разработан в НИИ «ЦЕНТРОГРАММСИСТЕМ». Режим доступа: <http://www.swsys.ru> – Загол. с экрана.

2. «Базис – Центр» разработка и внедрение программного обеспечения для мебельных предприятий [Электронный ресурс]: [Сайт]. 1987–2013. Режим доступа: <http://www.bazisoft.ru>. – Загол. с экрана.

3. Помощь по ГОСТАМ. [Электронный ресурс]: [Сайт]. Режим доступа: <http://www.gosthelp.ru> – Загол. с экрана.

4. Челябинэнергопроект. Национальный технологический проект «Ветроводородный ДМЭ». DRA.RU - проектирование сайта. [Электронный ресурс]: [Сайт]. 2007-2013. Режим доступа: <http://www.chepr.ru> – Загол. с экрана.

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «Основы проектирования изделий» направлена на формирование у студентов готовности к будущей профессиональной деятельности: способность использовать основы технологической подготовки для осуществления проектной, опытно-конструкторской и исследовательской деятельности.

Преподавание дисциплины «Основы проектирования изделий» включает в себя следующие образовательные технологии:

1. Изложение основных теоретических положений разделов дисциплины, осуществляется в интерактивном взаимодействии преподавателя и студентов в ходе лекций с элементами дискуссии и разбором конкретных технологических и дидактических ситуаций, с использованием презентаций, выполненных с применением мультимедийных технологий.

2. Преподавание дисциплины строится на тесном междисциплинарном взаимодействии с дисциплинами базовой и вариативной части дисциплин направления: «Обработка конструкционных материалов», «Технологии современных производств» и др. на основе использования проблемно-ориентированного междисциплинарного подхода.

3. С целью активизации работы студентов по усвоению материалов учебной дисциплины студенты обеспечиваются сопутствующими раздаточными материалами (опорными конспектами лекций, методическими рекомендациями по выполнению лабораторных работ и учебных проектов), доступными в библиотеках университета и специализированной лаборатории ИКТ. Электронный вариант РПД «Основы проектирования изделий» доступен из локальной сети ФГБОУ ВПО «ТГПУ им. Л. Н. Толстого»; с сайта университета из раздела «Электронное обучение». Системные требования: Foxit Reader; Adobe Reader. URL: <http://moodle.tsput.ru/> и может использоваться в процессе выполнения самостоятельной работы и в технологии дистанционного обучения.

4. При изучении дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки успеваемости студентов.

### **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Основы проектирования изделий» информационно-коммуникационные технологии используются как средство выполнения профессиональных задач, а также как вспомогательный инструмент в процессе преподавания дисциплины.

Среда электронного обучения ТГПУ им. Л. Н. Толстого (<http://moodle.tsput.ru>) и электронный учебный курс «Организация и планирование деятельности предприятий сервиса» для самостоятельной подготовки к выполнению лабораторных работ, лекционным занятиям.

#### **Перечень программного обеспечения:**

1. Chrome – кроссплатформенный веб-браузер. Программа распространяется на условиях собственной лицензии EULA. – URL: <http://www.google.ru/intl/ru/chrome/> (дата обращения 29.08.2017).

2. FastStone Image Viewer – графический браузер, вьюер, редактор и конвертор графических файлов. Поддерживает все популярные форматы графики, включая JPEG, JPEG 2000, GIF, PNG, PCX, TIFF, WMF, BMP, ICO, RAW и TGA. Программа распространяется на условиях Free for Home Users. – URL: <http://www.faststone.org/FSViewerDetail.htm> (дата обращения 29.08.2017).

3. ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition – система оптического распознавания символов. Проприетарное коммерческое ПО. Лицензионный сертификат – код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г. – URL: <http://www.abbyy.ru/finereader/> (дата обращения 29.08.2017).

4. Foxit Reader – программа для просмотра и печати документов формата PDF. Программа распространяется на условиях неисключительной, не подлежащую передаче бесплатной лицензии на установку и использование. – URL: <https://www.foxitsoftware.com/ru/products/pdf-reader/> (дата обращения 29.08.2017).

5. FreeCommander – менеджер файлов. Программа распространяется на условиях GNU General Public License. – URL: <http://www.freecommander.com/ru/index.htm> (дата обращения 29.08.2017).

6. Mozilla Firefox – кроссплатформенный веб-браузер. Программа распространяется на условиях тройной лицензии, позволяя создавать на основе исходного кода собственное ПО, и распространять его. – URL: <http://mozilla-russia.org/> (дата обращения 29.08.2017).

7. MS Office – офисный пакет. Проприетарное коммерческое ПО. Подписка Microsoft DreamSpark Premium – Сублицензионный договор № S-2042626/M18 от 04.06.2013 г. действует до 01 июня 2016 г. Включает компоненты Office 2007, Office 2010, Office 2013 (Access, Visio, Project и др.). Microsoft Office Enterprise 2007 Russian – Лицензия № 46138962 от 16.11.2009 г. – URL: <https://products.office.com/ru-ru/whats-new-office> (дата обращения 29.08.2017).

8. MS Office 365 – офисный пакет MS Office и услуги. Для использования приложений необходима подписка привязанная к Вашей учетной записи Майкрософт. – URL: <https://products.office.com/ru-ru/office-365-home> (дата обращения 29.08.2017).

9. MS Office Online – веб-версия Microsoft Office, включает в себя веб-версии следующих приложений: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft OneNote. Для бесплатного использования веб-версии приложений необходима учетная запись Майкрософт. – URL: <https://products.office.com/ru-ru/office-online/documents-spreadsheets-presentations-office-online> (дата обращения 29.08.2017).

10. LibreOffice – кроссплатформенный офисный пакет, полностью совместимый с 32/64-битными операционными системами. Распространяется на условиях GNU General Public License. – URL: <https://ru.libreoffice.org/> (дата обращения 29.08.2017).

11. Opera – кроссплатформенный веб-браузер. Программа распространяется на условиях GNU General Public License. – URL: <http://www.opera.com/ru/> (дата обращения 29.08.2017).

12. ОС Windows 10. Антивирусное программное обеспечение Microsoft Windows Defender. Проприетарное коммерческое ПО. Подписка Microsoft DreamSpark Premium – Сублицензионный договор № S-2042626/M18 от 04.06.2013 г. действует до 01 июня 2016 г. (Windows 10 Enterprise). – URL: <http://windows.microsoft.com/ru-ru/windows/windows-help#windows=windows-10> (дата обращения 29.08.2017).

#### **Перечень информационных справочных систем:**

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» – регистрационный номер клиента 71-70685-000033. – URL: <http://www.garant.ru/?gclid=CIry5Yib6skCFYj4cgodxB0Htg> (дата обращения 29.08.2017).

2. Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://pravo.gov.ru>. (дата обращения 29.08.2017).

3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – URL: <http://fgosvo.ru> (дата обращения 29.08.2017).

4. Информιο: ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре». – URL: <http://www.informio.ru> (дата обращения 29.08.2017).

5. Техэксперт: Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – URL: <http://docs.cntd.ru/> (дата обращения 29.08.2017).

### **11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа представляют собой специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного мультимедийного оборудования и учебно-наглядных пособий (мультимедийных презентаций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Занятия лекционного типа по дисциплине «Основы проектирования изделий» как правило проводятся на базе следующих специальных помещений (в зависимости от контингента студентов):

– Лекторий № 3, уч. корпус № 4 ТГПУ им. Л. Н. Толстого (технические средства обучения: мультимедийный проектор, проекционный экран, комплект аудио-усилительного оборудования, программно-аппаратная платформа – ноутбук (хранится в помещении для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования уч. корп. № 4, ауд. 106, а), информационная сеть с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ТГПУ им. Л. Н. Толстого;

– Лаборатория информационно-коммуникационных технологий № 508, уч. корпус № 4 ТГПУ им. Л. Н. Толстого (технические средства обучения: мультимедийный проектор BenQ MP 610; проекционный экран GOLDVIEW, телевизор JVC LT-50M640, комплект аудио-усилительного оборудования, программно-аппаратная платформа – системный блок ASUS H81M-C intel(R) Core(TM) i3-4160 @ 3,60 GHz / 4 Gb / 1 Tb / Windows 10, монитор Philips 223V5LSB (21,5"), комплект (клавиатура, мышь) Logitech MK120 Desktop (помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования уч. корп. № 4, ауд. 508, а), информационная сеть с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ТГПУ им. Л. Н. Толстого.

Учебные аудитории для проведения лабораторных и/или практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации представляют собой специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими

средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории и обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Лабораторные работы, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль и промежуточная аттестация по дисциплине «Основы проектирования изделий» как правило проводятся на базе следующих специальных помещений (в зависимости от контингента студентов):

– Лаборатория информационных технологий № 325, уч. корпус № 4 ТГПУ им. Л. Н. Толстого;

– Лаборатория информационно-коммуникационных технологий № 422, уч. корпус № 4 ТГПУ им. Л. Н. Толстого.

Для проведения лабораторных занятий могут быть задействованы специализированные лаборатории. Лаборатории оснащены высокотехнологичными комплексами, современным специализированным оборудованием, стендами, приборами, позволяющими получать знания, умения и навыки необходимые для формирования теоретической и практической готовности студентов к использованию современных технологий.

В перечень лабораторного оборудования и приборов входят:

*1. Программно-аппаратная платформа персональный компьютер:*

- 1.1. Системный блок десктоп ASUS H81M-C;
- 1.2. Системный блок неттоп ECS TIGT-I;
- 1.3. Системный блок десктоп ASUS P5G41T-M LX3;
- 1.4. Ноутбук Acer Aspire 5336;

*2. Периферийное оборудование (устройства ввода-вывода информации):*

- 2.1. Видеодисплей: TFT ЖК-монитор Philips Brilliance 17S;
- 2.2. Видеодисплей: TFT ЖК-монитор Acer V173;
- 2.3. Видеодисплей: TFT ЖК-монитор Philips 223V5LSB;
- 2.4. Клавиатура проводная (PS/2) Logitech De Luxe 250 Keyboard;
- 2.5. Устройство управления курсором: проводная оптическая мышь (PS/2) A4 TECH Optical

Mouse (Model: OP-620D);

- 2.6. Комплект клавиатура и мышь Logitech K120 Desktop (USB);
- 2.7. Микрофон DIALOG M-101B;
- 2.8. Наушники SVEN AP-860V (CD-860);
- 2.9. Наушники Panasonic RP-HT222 Stereo Headphones;
- 2.10. Гарнитура для ПК (наушники с микрофоном) Emkay VR-3361;
- 2.11. Web-камера Logitech Webcam c110.

*3. Устройства оргтехники:*

- 3.1. Принтер Samsung ML-1615;
- 3.2. Принтер струйный цветной (фотопринтер) Canon iP4200;
- 3.3. Сканер цифровой со слайд модулем Epson Perfection 2480 Photo;
- 3.4. Многофункциональное устройство Canon i-sensys MF-3010.

*4. Сетевое оборудование и средства коммуникации:*

- 4.1. Сетевой коммутатор D-Link DES-1024D;
- 4.2. Сетевой коммутатор D-Link DES-1008D;
- 4.3. Wi-Fi роутер TP-Link TL-WR1043ND;
- 4.4. Wi-Fi 4G роутер UPVEL UR-337N4G;
- 4.5. Wi-Fi 4G роутер Upvel UR-312N4G;
- 4.6. USB LTE-модем МЕГАФОН M100-4;
- 4.7. Адаптер беспроводной сети Wi-Fi ASUS USB-N13;
- 4.8. Локальная сеть с доступом к сети Интернет стандарта Ethernet 10/100;
- 4.9. Беспроводная локальная сеть Wi-Fi с доступом к сети Интернет стандарта IEEE 802.11n.

*5. Аппаратура (аналоговая и цифровая) для работы с аудио-компонентами информации:*

- 5.1. Диктофон цифровой Olympus VN-480PC;
- 5.2. Проигрыватель компакт-дисков KENWOOD DPF-1030;
- 5.3. Аудио ресивер KENWOOD KRF-A4030;

5.4. Комплект акустических систем TANNOY Mercury MX1 (2.0);

5.5. Проигрыватель компакт-дисков SONY CDP-XE 370;

5.6. Аудио усилитель SONY TA-FE 370;

5.7. Комплект акустических систем CELESTION F1 (2.0);

5.8. Домашний кинотеатр DVD проигрыватель-ресивер BVK DK1015S с комплектом акустических систем (5.1).

*6. Аппаратура для работы с графическими компонентами информации:*

6.1. Сканер цифровой со слайд модулем Epson Perfection 2480 Photo;

6.2. Фотоаппарат цифровой Olympus FE-100;

6.3. Фотоаппарат цифровой Canon Power Shot A 460;

6.4. Фотоаппарат цифровой Canon Power Shot SX130 IS;

6.5. Фотоаппарат цифровой Canon Power Shot SX30 IS;

6.6. Фотоаппарат цифровой Sony DSC-H9;

6.7. Цифровой микроскоп DigiScore II;

6.8. Фото-видео штатив REKAM RT-L38.

*7. Аппаратура для работы с видео-компонентами информации:*

7.1. Видеокамера цифровая (mini DV) Panasonic NV-GS35;

7.2. Видеокамера цифровая (mini DV) Canon MV890;

7.3. Телевизор JVC LT-50M640;

7.4. DVD/VHS рекордер BVK DW9938S;

7.5. Мультимедиа центр ARCHOS 605 Wi-Fi.

*8. Аппаратура для проведения мультимедийных презентаций:*

8.1. Мультимедийный проектор BenQ MP 610;

8.2. Проекционный экран GOLDVIEW.

*9. Другие средства ИКТ:*

8.1. Сетевые фильтры;

8.2. Электронная книга Pocket book IQ 701.

Учебные аудитории для самостоятельной работы обучающихся представляют собой специальные помещения, оснащенные компьютерной техникой, информационной сетью с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ТГПУ им. Л. Н. Толстого.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине «Основы проектирования изделий» как правило проводятся на базе следующих специальных помещений (в зависимости от контингента студентов), оснащенных компьютерной техникой, информационной сетью с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ТГПУ им. Л. Н. Толстого:

– Лаборатория информационно-коммуникационных технологий № 508, уч. корпус № 4 ТГПУ им. Л.Н. Толстого (оборудование: программно-аппаратная платформа широкого профиля на базе компьютера HP ProDesk 400 G2.5 SFF i5 4590S/4Gb/1Tb; монитор Philips 227E6LDSD 21.5" Black-Cherry; клавиатура и мышь Logitech MK120 Desktop; LED телевизор Samsung UE50J5500AU; мультимедийный проектор BenQ MP 610; проекционный экран GOLDVIEW);

– Лаборатория информационно-коммуникационных технологий № 422, уч. корпус № 4 ТГПУ им. Л.Н. Толстого (оборудование: программно-аппаратная платформа широкого профиля на базе компьютера HP ProDesk 400 G2.5 SFF i5 4590S/4Gb/1Tb; монитор Philips 227E6LDSD 21.5" Black-Cherry; клавиатура и мышь Logitech MK120 Desktop; LED телевизор Samsung UE50J5500AU; мультимедийный проектор BenQ MP 610; проекционный экран GOLDVIEW);

– Лаборатория информационных технологий № 325, уч. корп. № 4 ТГПУ им. Л.Н. Толстого (оборудование: программно-аппаратная платформа широкого профиля на базе компьютера HP ProDesk 400 G2.5 SFF i5 4590S/4Gb/1Tb; монитор Philips 227E6LDSD 21.5" Black-Cherry; клавиатура и мышь Logitech MK120 Desktop).

**12. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.****1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6)
- готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1)
- способность использовать основы технологической подготовки в профессиональной деятельности (ДПК-2)

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

**Знания**

- основы проектирования изделий;
- методы анализа качества технологического оснащения производства;
- методы синтеза промышленных технологических приспособлений;

**Умения**

- применять методы для решения задач проектирования современных изделий;
- использовать стандарты и нормативы в процессе проектирования;
- системно осуществлять выбор и создание высокопроизводительных и экономически оправданных приспособлений и вспомогательного инструмента при решении задач проектирования.

**Навыки и (или) опыт деятельности**

- владения современными методами проектирования и расчета приспособлений и вспомогательного инструмента.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина «Основы проектирования изделий» относится к обязательным дисциплинам вариативной части основной профессиональной образовательной программы (Блок 1).

**3. Объем дисциплины 3 зачетные единицы.****4. Образовательный процесс осуществляется на русском языке.****5. Разработчики:**

д-р техн. наук, профессор кафедры технологии и сервиса Чуканов А. Н.  
канд. пед. наук, доцент кафедры технологии и сервиса Медведев П. Н.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

**Разработчик (и)**

<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Учёная степень</b>	<b>Учёное звание</b>	<b>Должность</b>
Чуканов Александр Николаевич	д-р техн. наук	доцент	профессор кафедры технологии и сервиса
Медведев Павел Николаевич	канд. пед. наук	доцент	доцент кафедры технологии и сервиса



**13. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

В рабочую программу дисциплины внесены изменения в части обновления состава необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ обучающимся.

Изменения к рабочей программе дисциплины утверждены на заседании Ученого совета университета, протокол № 2 от 16 февраля 2017 г.

**2017-2018 учебный год****Обновлен состав необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения.**

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.

2. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 года.

3. Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian – контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 года.

4. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian – Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.

5. Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional – контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.

6. Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат – код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.

7. Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия – Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.

8. Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 17E0-170518-102844-823-690 от 18-05-2017 г.

**Обновлен состав современных профессиональных баз данных (в том числе международных реферативных баз данных научных изданий) и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ обучающимся.**

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» – регистрационный номер клиента 71-70685-000033.

2. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.

3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.

4. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>.

5. Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://webofscience.com>.

6. Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) <http://neicon.ru>.

7. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com>.

Изменения к рабочей программе дисциплины утверждены на заседании Ученого совета университета, протокол № 8 от 31 августа 2017 г.