

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 01.07.2024 12:21:59

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a253867469d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНЖИНИРИНГА  
КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

**УТВЕРЖДАЮ:**

Председатель КСН

Е.В. Артамонов

« 17 » 06 2020г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: Основы технологии машиностроения

направление: 27.03.05 «Инноватика»

профиль: «Финансово-экономическое управление инновациями»

квалификация: бакалавр

программа: прикладного бакалавриата

форма обучения: очная (4 года)/заочная (5 лет)

курс 3/3

семестр 5/6

Аудиторные занятия 68/18 часов, в т.ч.:

Лекции – 34/8 - часов

Практические занятия – *не предусмотрено*

Лабораторные занятия – 34/10 часов

Самостоятельная работа – 76/126 часов, в т.ч.:

Курсовая работа (проект) – 5/6 семестр

Расчётно-графические работы – *не предусмотрено*

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен – 5/6 семестр

Общая трудоемкость – 144/144 часов; 4/4 зач.ед.

Рабочая программа разработана в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1006 от 11.08.2016

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технология машиностроения», протокол № 11 от «11» 06 2020 г.

Заведующий кафедрой  Р.Ю. Некрасов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий  
выпускающей кафедрой  В.В.Пленкина  
«15» 06 2020 г.

**Рабочую программу разработал:**

О.Ю., Теплоухов, доцент, канд. техн. наук 

## **1. Цели и задачи дисциплины**

**Целью изучения дисциплины** является формирование предметной части базы знаний бакалавра, т.е. сформировать общее представление о содержании и задачах технологии машиностроения, о процессе изготовления, этапах сборки и построения качественной и экономичной машины.

### **Задачи дисциплины включают:**

- изучение основных положений и понятий технологии машиностроения;
- изучение теории базирования и теории размерных цепей;
- определить закономерности, проявляющиеся в процессе изготовления (создания) машины и определяющие ее качество, себестоимость и уровень производительности труда;
- освоить методы разработки технологического процесса изготовления машины;
- научиться объяснять сущность принципиальных положений, лежащих в основе создания качественной и экономичной машины, и логических связей между закономерностями в технологии машиностроения.

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

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» относится к дисциплинам базовой части учебного плана.

Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны владеть содержанием предметов «Инженерная графика», «Материаловедение» необходимы для усвоения следующих дисциплин: «Промышленные технологии и инновации».

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций у обучающихся (табл.1):

Таблица 1

## Перечень компетенций, формируемых дисциплиной

Номер/ индекс компе- тенций	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОПК-2	способность использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту	основные принципы решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и финансового управления проведением работ по проекту	применять компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и финансового управления проведением работ по проекту	различными пакетами прикладных программ для решения инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и финансового управления проведением работ по проекту

## 4. Содержание дисциплины

## 4.1. Содержание разделов учебной дисциплины

Содержание основных тем дисциплины «Основы технологии машиностроения» представлено в табл. 2.

Таблица 2

## Содержание разделов/модулей/тем учебной дисциплины

№ п/п	Наименование темы/раздела/модуля дисциплины	Содержание раздела/модуля/темы дисциплины
1	Задачи и объекты исследований	Машиностроение и его роль в ускорении технического прогресса. Задачи и основные направления развития машиностроения. Технология машиностроения как научная дисциплина. Основные этапы ее развития. Роль русских и советских ученых и инженеров в формировании и развитии технологии машиностроения. Роль технологии машиностроения в эффективном функционировании и преобразовании машиностроительного комплекса страны. Объекты, рассматриваемые и изучаемые технологией машиностроения. Конструкция машины как сложная система двух видов связей: свойств материалов и размерных. Производственный процесс изготовления машины как сложная система пяти видов связей: свойств материалов, размерных, информационных, временных, экономических. Роль каждого вида связей в производственном процессе.

№ п/п	Наименование темы/раздела/модуля дисциплины	Содержание раздела/модуля/темы дисциплины
2	Основные положения и понятия	Машина как объект производства. Функциональное и морфологическое его описание. Служебное назначение машины. Качество и экономичность машины, их показатели. Качество и точность деталей машин. Понятие о точности. Техническая подготовка производства. Структура и функциональное назначение составляющих ее частей. Производственный и технологический процессы. Рабочее место. Организационно-плановая структура технологического процесса (ТП). Требования к ТП: обеспечение заданного качества изготавливаемого объекта производства и экономической эффективности.
3	Связи в машине и производственном процессе ее изготовления	Конструкция машины как сложная система двух видов связей: свойств материалов и размерных. Производственный процесс изготовления машины как очень сложная система видов связей: свойств материалов, размерных, информационных, временных, экономических. Роль каждого вида связи в производственном процессе. Ограничения отклонений значений показателей связей допусками. Получение системы связей, составляющих конструкцию машины, через связи в производственном процессе.
4	Основы базирования и теория размерных цепей	<p>Основы базирования. Положения теоретической механики, составляющие основу теории базирования. Понятия "базирование", "база", "опорная точка", "комплект баз", "закрепление, установка". Роль закрепления. Комплект баз как координатная система. Классификация баз. Рекомендации по разработке или выявлению схемы базирования детали. Погрешности установки заготовок. Подразделение (классификация) технологических баз при выполнении операций ТП.</p> <p>Теория размерных цепей. Основные понятия и их определения. Классификация размерных цепей. Методика выявления конструкторских, технологических и измерительных размерных цепей.</p> <p>Способы расчета размерных цепей. Погрешность замыкающего звена. Методы достижения требуемой точности замыкающего звена. Реализация размерных связей в машине в процессе ее сборки. Конструкторские размерные цепи и технологические размерные цепи, возникающие в процессе сборки машины.</p> <p>Причины возникновения отклонений в размерных связях при осуществлении процесса сборки машины: проявление количественной связи погрешностей формы, относительного поворота и расстояния в машине; деформация стыков и самих деталей при закреплении и под нагрузкой; погрешности измерения. Другие причины погрешностей сборочных процессов. Пути уменьшения погрешностей в процессе сборки машины.</p>

№ п/п	Наименование темы/раздела/модуля дисциплины	Содержание раздела/модуля/темы дисциплины
5	Формирование требуемых свойств материала и размерных связей детали в процессе ее изготовления	Достижение требуемых свойств материала детали. Показатели свойств материала детали, определяемые ее служебным назначением. Изменения свойств материала заготовки в технологическом процессе изготовления детали в результате силовых, тепловых, химических и др. видов воздействий. Предъявление требований к качеству материала заготовки. Обеспечение требуемых свойств материала детали в процессе ее изготовления.
6	Достижение требуемой точности формы, размеров и относительного положения поверхностей детали в процессе ее изготовления	Размерные связи в изготовленной детали как отражение размерных связей технологического процесса ее изготовления. Три этапа выполнения операции. Роль каждого из этапов в возникновении погрешностей формы, размеров и относительного положения поверхностей детали. Размерные связи, возникающие на этапе установки(базирования) заготовки. Сущность и причины возникновения погрешности установки заготовки. Пути ее уменьшения.
7	Настройка технологической системы	Размерные связи, возникающие в процессе настройки технологической системы. Цель, сущность и способы настройки технологической системы. Поднастройка технологической системы. Пути повышения точности настройки и поднастройки технологической системы. Факторы, действующие в процессе обработки заготовки и влияющие на точность детали: неравномерность припуска и твердости материала заготовки; жесткость технологической системы; вибрации; размерный износ режущего инструмента и затупление; тепловые деформации элементов технологической системы и заготовки. среды, квалификации рабочего.
8	Статистические методы в технологических исследованиях	Рассеяние параметров качества изделия при изготовлении. Факторы, порождающие рассеяние. Точечные диаграммы. Задачи, решаемые на основе изучения статистических характеристик рассеяния параметров точности. Показатели меры рассеяния. Практические и теоретические кривые и законы рассеяния, их математические характеристики. Классификация влияния доминирующих факторов на характер рассеяния: случайные, постоянные, равномерно изменяющиеся во времени и др. Композиционные законы распределения. Сопоставление поля рассеяния и поля допуска.
9	Обеспечение эффективности производственного процесса	Затраты времени на выполнение производственного процесса. Фонд времени и его расходование. Нормирование. Отклонения в затратах времени от номинальных нормативов. Внецикловые потери фонда времени. Временные связи в производственном процессе и задачи, зависящие от их структуры: обеспечение выполнения производственной программы выполнения изделий, необходимого уровня производительности процесса и загрузки оборудования.

10	Основы разработки технологического процесса изготовления деталей машины	Сокращение цикла изготовления изделий; обеспечение ритмичности работы производства. Пути и средства решения указанных задач.
11	Разработка технологического процесса сборки машины	Исходные данные. Последовательность разработки технологического процесса изготовления машины. Изучение служебного назначения машины, рабочих чертежей и норм точности. Критический анализ соответствия норм точности служебному назначению. Выбор вида организации производственного процесса сборки машины. Деление машины на сборочные единицы. Выявление задач по достижению требуемой точности машины и конструкторских размерных цепей, обеспечивающих их решение в конструкции машины. Выбор методов и средств достижения точности замыкающих звеньев. Выявление технологических размерных цепей и их расчет. Разработка последовательности сборки машины. Построение схемы сборки. Выбор средств облегчения труда. Нормирование переходов. Объединение переходов в операции. Построение циклограммы технологического процесса сборки машины. Выбор структуры операции. Выявление технологических размерных цепей.
12	Разработка технологического процесса изготовления детали	Изучение служебного назначения детали, рабочих чертежей и норм точности. Качественный и количественный анализ соответствия норм точности служебному назначению детали. Изучение программы выпуска и выбор вида организации производственного процесса. Выбор технологического процесса получения заготовок. Выбор технологических баз для получения большинства поверхностей деталей. Выбор технологических баз для обработки заготовки на первой операции. Роль первой операции в технологическом процессе изготовления детали. Определение количества переходов по обработке поверхностей детали и выбор оборудования. Понятие о передаточном отношении (технологической наследственности) технологической системы. Разработка мероприятий по обеспечению требуемых свойств материала детали. Обоснование последовательности обработки поверхностей заготовки. Нормирование: определение экономической эффективности технологического процесса.
13	Построение и обеспечение необходимой эффективности производственного процесса	Разработка исходных данных. Разработка технологии изготовления деталей в условиях массового, серийного и единичного производства. Разработка систем контроля качества изделия. Определение состава и количества технологического оборудования. Выбор стратегий транспортно-складских операций, инструментального обеспечения (обеспеченностью инструментом) и необходимых технологических средств их осуществления. Организация производственного процесса во времени. Особенности оперативного планирования в массовом и серийном, мелкосерийном производстве. Планировка оборудования. Выявление состава технологических задач, решение которых возлагается на систему управления. Разработка информационных связей в производственном процессе.

№ п/п	Наименование темы/раздела/модуля дисциплины	Содержание раздела/модуля/темы дисциплины
14	Заключение	Основные направления дальнейшего развития технологии машиностроения.

#### 4.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Знания, полученные в ходе изучения дисциплины «Основы технологии машиностроения» необходимы обучающимся для усвоения знаний по следующим дисциплинам (табл. 3).

Таблица 3

#### Взаимосвязь дисциплины «Основы технологии машиностроения» с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых дисциплин													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Промышленные технологии и инновации	+	+				+		+	+					+

#### 4.3. Разделы (модули), темы дисциплины и виды занятий

Тематический план изучения дисциплины информирует о распределении объема часов видов учебной работы по темам учебной дисциплины (табл. 4).

Таблица 4

#### Распределение объема часов по темам/разделам/модулям учебной дисциплины

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Практ. зан., час.	Лабор. зан., час.	СРС, час.	Всего, час.
1	Задачи и объекты исследований	2/0,25	-/-	-/-	2/9	4/9,25
2	Основные положения и понятия	2/0,25	-/-	-/-	4/9	6/9,25
3	Связи в машине и производственном процессе ее изготовления	2/0,25	-/-	-/-	4/9	6/9,25
4	Основы базирования и теория размерных цепей	4/0,25	-/-	-/-	8/9	12/9,25
5	Формирование требуемых свойств материала и размерных связей детали в процессе ее изготовления	2/0,5	-/-	-/-	8/9	10/9,5
6	Достижение требуемой точности формы, размеров и относительного положения поверхностей детали в процессе ее изготовления	2/0,5	-/-	4/1	8/9	14/10,5

Продолжение таблицы 4

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Практ. зан., час.	Лабор. зан., час.	СРС, час.	Всего, час.
7	Настройка технологической системы	2/0,5	-/-	6/3	6/9	14/12,5
8	Статистические методы в технологических исследованиях	2/0,5	-/-	4/1	6/9	12/10,5
9	Обеспечение эффективности производственного процесса	2/0,5	-/-	4/1	6/9	12/10,5
10	Основы разработки технологического процесса изготовления деталей машины	2/0,5	-/-	4/1	8/9	14/10,5
11	Разработка технологического процесса сборки машины	2/1	-/-	4/1	6/9	12/11
12	Разработка технологического процесса изготовления детали	4/1	-/-	4/1	8/9	16/11
13	Построение и обеспечение необходимой эффективности производственного процесса	4/1	-/-	4/1	-/9	8/11
14	Заключение	2/1	-/-	-/	2/9	4/10
Итого		34/8	-/-	34/10	76/126	144/144

**4.4. Перечень семинарских, практических занятий и/или лабораторных работ**

Перечень лабораторных работ представлен в табл. 5.

Таблица 5

Перечень лабораторных работ

№ п/п	№ темы	Темы семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоёмкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	6	7
1	6	Влияние режимов резания на шероховатость обработанной поверхности при токарной обработке	4/2	ОПК-2	Лабораторная работа
2	6-9	Зависимость температурных деформаций от пути резания	14/3	ОПК-2	Лабораторная работа
3	6-13	Технологическая зависимость точности обработки от пути резания	8/2	ОПК-2	Лабораторная работа
4	6-13	Определение жесткости токарного станка производственным методом.	8/3	ОПК-2	Лабораторная работа
Итого:			34/10		

**4.5. Перечень тем самостоятельной работы**

Содержание самостоятельной работы представлено в табл. 6.

Таблица 6

### Содержание самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела / темы.	Наименование самостоятельной работы	Трудоёмкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	1-14	Индивидуальные консультации обучающихся в течение семестра	6/30	-	ОПК-2
2	1-14	Консультации в группе перед семестровым контролем, экзаменом	14/40	-	ОПК-2
3	5-7	Подготовка к защите лабораторных работ	56/56	Устная защита отчёта	ОПК-2
		Итого:	76/126		

### 5. Тематика курсовых проектов (работ)

Разработка технологического процесса механической обработки детали типа «тело вращения» по вариантам.

Проектирование технологического процесса детали средней сложности по вариантам.

### 6. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Оценка работы обучающегося в течение семестра по дисциплине осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой контроля за усвоением различных разделов изучаемого курса. Оценка результатов освоения учебной дисциплины обучающимися очной и заочной формы обучения осуществляется по 100-бальной шкале в соответствии с рейтинговой системой оценивания знаний обучающихся (табл. 7,8,9).

Рейтинговая система оценки  
по курсу «Основы технологии машиностроения» для обучающихся 3/3 курса очной  
и заочной форм обучения по направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика»  
профиль «Финансово-экономическое управление инновациями»

Таблица 7

	Текущий контроль			Промежуточная аттестация обучающихся (экзаменационная сессия)
	Очная форма обучения и заочная с применением дистанционных технологий	1-ая текущая аттестация 0-30	2-ая текущая аттестация 0-30	
100 баллов			проводится 0-100 баллов (для обучающихся, набравших менее 61 балла по результатам текущего контроля, при этом баллы, набранные в течение учебного семестра анализируются)	
Заочная форма	-			проводится 0-100 баллов

Таблица 8

Рейтинговая система оценки для обучающихся очной формы обучения

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Защита отчетов по лабораторным работам	10	1-6
2	Письменная работа по лекционному материалу	20	6
<b>ИТОГО за 1 текущую аттестацию</b>		<b>0-30</b>	
3	Защита отчетов по лабораторным работам	10	7-11
4	Письменная работа по лекционному материалу	20	11
<b>ИТОГО за 2 текущую аттестацию</b>		<b>0-30</b>	
5	Защита отчетов по лабораторным работам	15	11-16
6	Письменная работа по лекционному материалу	25	16
<b>ИТОГО за 3 текущую аттестацию</b>		<b>0-40</b>	
<b>ВСЕГО</b>		<b>0-100</b>	

Таблица 9

Рейтинговая система оценки для обучающихся заочной формы обучения

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1	Защита отчетов по лабораторным работам	0-30
2	Письменная работа по лекционному материалу	0-30
3	Итоговая аттестация	0-40
<b>ИТОГО</b>		<b>0-100</b>

Таблица 10

Виды контрольных мероприятий по курсовой работе (проекту) для обучающихся очной формы обучения

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы
---	------------------------------	-------

1	Обоснование актуальности, целей и задач курсовой работы (проекта)	0-10
2	Информационное обеспечение курсовой работы (проекта)	0-20
	<b>ИТОГО</b>	<b>0-30</b>
3	Обзор теоретических положений по теме	0-15
4	Методическое обеспечение курсовой работы (проекту)	0-15
	<b>ИТОГО</b>	<b>0-30</b>
5	Оформление в соответствии с ГОСТ 7.32, 2.104, 2.105	0-5
6	Своевременность представления курсовой работы (проекту) к защите	0-5
7	Обоснованность обобщений, выводов и резюме по курсовой работе (проекту)	0-10
8	Защита курсовой работы (проекта)	0-20
	<b>ИТОГО</b>	<b>0-40</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0-100</b>

Таблица 11

Виды контрольных мероприятий по курсовой работе (проекту) для обучающихся заочной формы обучения

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1	Обоснование актуальности, целей и задач курсовой работы (проекта)	0-5
2	Информационное обеспечение курсовой работы (проекта)	0-15
3	Методическое обеспечение курсовой работы (проекта)	0-20
4	Обзор теоретических положений по теме	0-15
5	Обоснованность обобщений, выводов и резюме по курсовой работе (проекту)	0-10
6	Оформление в соответствии с ГОСТ 7.32, 2.105, 2.104	0-5
7	Защита курсовой работы (проекта)	0-30
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0-100</b>

## 7. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Договор №09-16/19 от 18.10.2019 взаимного оказания услуг двухстороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ» <http://elib.gubkin.ru/> Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.

2. Договор № Б124/2019/09-20/2019 от 20.12.2019 на оказание услуг по предоставлению двустороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net> Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.

3. ЭБС «Издательства Лань» Гражданско-правовой договор № 5066-19 от 31.07.2019 с ООО «Издательство ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com> Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.

4. Электронно-библиотечная система BOOK.ru Гражданско-правовой договор №5931-19 от 29.08.2019 с ООО «КноРус медиа» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе BOOK.ru <https://www.book.ru> Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.

5. «Электронное издательство ЮРАЙТ» Гражданско-правовой договор № 5068-19 от 09.07.2019 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на оказание услуг по предо-

ставлению доступа к ЭБС [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)»Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.

7. Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://elib.tyuiu.ru/>

8. Система поддержки дистанционного обучения [Электронный ресурс].  
URL:<http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php>

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Наименование	Кол-во	Назначение
I. Перечень лабораторного оборудования		
не предусмотрено		
II. ПК, мультимедийное оборудование		
Проектор	1	Проведение лекционных и практических занятий
Экран настенный	1	Проведение лекционных и практических занятий
III. Лицензионное программное обеспечение		
Microsoft Windows		
Microsoft Office Professional Plus		
IV. Специализированные аудитории, кабинеты, лаборатории и пр.		
не предусмотрено		
V. Комплект учебно-наглядных пособий		

# КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина «Основы технологии машиностроения»  
 Кафедра Технологии машиностроения  
 Направление: 27.03.05 «Инноватика» профиль «Финансово-экономическое  
 управление инновациями»

Форма обучения:  
 Очная: 3 курс; 5 семестр  
 Заочная: 3 курс; 6 семестр

## 1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятия	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
Основная	Тимирязев, Владимир Анатольевич. Основы технологии машиностроительного производства : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", "Автоматизация технологических процессов и производств" / В. А. Тимирязев, В. П. Вороненко, А. Г. Схиртладзе ; под ред. В. А. Тимирязева. - СПб. [и др.] : Лань, 2012. - 442 с. <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3722">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=3722</a>	2012	У	Л	ЭР	30	100	БИК	+
	<b>Основы технологии</b> машиностроения [Текст] : учебное пособие / Н. Р. Шоль [и др.]. - Ухта : УГТУ, 2015. - 72 с. <a href="http://lib.ugtu.net/book/25662">http://lib.ugtu.net/book/25662</a>	2015	УП	Л	ЭР	30	100	БИК	+
Дополнительная	Безъязычный, В. Ф. Основы технологии машиностроения : учебник для вузов / В. Ф. Безъязычный. - 3-е изд., исправл. - Москва : Машиностроение, 2020. - 568 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/151069">https://e.lanbook.com/book/151069</a>	2020	У	Л	ЭР	30	100	БИК	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Заведующий кафедрой «Технология машиностроения»



Р.Ю. Некрасов

Директор БИК



Д.Х. Каюкова

«11» 06 2020 г.

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)
ОПК-2 способность использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту	Знать: основные принципы решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и финансового управления проведением работ по проекту	Не демонстрирует знание основных принципов решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и финансового управления проведением работ по проекту	Демонстрирует неполные знания основных принципов решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и финансового управления проведением работ по проекту	Демонстрирует достаточные знания основных принципов решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и финансового управления проведением работ по проекту	Демонстрирует исчерпывающие знания основных принципов решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и финансового управления проведением работ по проекту
	Уметь: применять компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и финансового управления проведением работ по проекту	Не умеет применять компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и финансового управления проведением работ по проекту	Умеет применять компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и финансового управления проведением работ по проекту, допуская ряд ошибок	Умеет применять компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и финансового управления проведением работ по проекту, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет применять компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и финансового управления проведением работ по проекту
	Владеть: различными пакетами прикладных программ для решения инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и финансового управления проведением работ по проекту	Не владеет различными пакетами прикладных программ для решения инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и финансового управления проведением работ по проекту	Владеет различными пакетами прикладных программ для решения инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и финансового управления проведением работ по проекту, допуская ряд ошибок	Владеет различными пакетами прикладных программ для решения инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и финансового управления проведением работ по проекту, допуская незначительные неточности	В совершенстве владеет различными пакетами прикладных программ для решения инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и финансового управления проведением работ по проекту