

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

**«Технологические процессы автоматизированных производств»**

для направления подготовки 15.03.04 – Автоматизация технологических  
процессов и производств

Направленность программы: Автоматизация технологических процессов и  
производств (по отраслям)

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

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

### 1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования (промежуточная аттестация)

Компетенции	Показатели	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
ОПК-11	Знать	методики проведения экспериментов	методики проведения экспериментов с обработкой и анализом их результатов	методики проведения экспериментов с обработкой и анализом их результатов, описание выполненных исследований и данные для разработки научных отчетов и публикаций	экзамен
	Уметь	Проводить эксперименты по заданным методикам	Проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов	Проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описание выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных отчетов и публикаций	Курсовое проектирование

ОПК-12	Владеть	навыками проведения экспериментов по заданным методикам	навыками проведения экспериментов по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов	навыками проведения экспериментов по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, навыками составления описания выполненных исследований и подготовки данных для разработки научных отчетов и публикаций	Курсовое проектирование
	Знать	способы составления отчетов о НИР	способы составления отчетов о НИР, докладов на научные конференции	способы составления отчетов о НИР, докладов на научные конференции, оформления статей	экзамен
	Уметь	составлять отчеты о НИР	составлять отчеты о НИР, доклады на научные конференции	составлять отчеты о НИР, доклады на научные конференции, оформлять статьи; проводить оценку достаточности результатов экспериментальных данных, представленных в отчете, для формирования целостной картины проведённой научно-исследовательской работы.	Курсовое проектирование

	Владеть	методикой составления отчётов о НИР,	методикой составления отчётов о НИР, докладов на научные конференции	методикой составления отчётов о НИР, докладов на научные конференции, оформления статей; проведения оценки достаточности результатов экспериментальных данных, представленных в отчёте, для формирования целостной картины проведённой научно-исследовательской работы	Курсовое проектирование
ОПК-13	Знать	необходимые расчёты при проектировании деталей	необходимые расчёты при проектировании деталей и узлов технологических машин	необходимые расчёты при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования на разные виды нагрузок и режимов работы	экзамен
	Уметь	производить необходимые расчёты при проектировании деталей	производить необходимые расчёты при проектировании деталей и узлов технологических машин	производить необходимые расчёты при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования на разные виды нагрузок и режимов работы	Курсовое проектирование
	Владеть	опытом проведения расчётов при проектировании деталей	опытом проведения расчётов при проектировании деталей и узлов технологических машин	опытом проведения расчётов при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования на разные виды	Курсовое проектирование

				нагрузок и режимов работы	
ПК-1	Знать	критерии анализа перспективных материалов, технологических процессов для автоматизированного производства изделий техники	критерии анализа и выбора перспективных материалов, технологических процессов для автоматизированного производства изделий техники	критерии анализа и выбора перспективных материалов, технологических процессов и оборудования для автоматизированного производства изделий техники	экзамен
	Уметь	Проводить анализ перспективных материалов, технологических процессов для автоматизированного производства изделий техники	Проводить анализ и выбор перспективных материалов, технологических процессов для автоматизированного производства изделий техники	Проводить анализ и выбор перспективных материалов, технологических процессов и оборудования для автоматизированного производства изделий техники	Курсовое проектирование
	Владеть	навыками проведения анализа перспективных материалов, технологических процессов для автоматизированного производства изделий техники	навыками проведения анализа и выбора перспективных материалов, технологических процессов для автоматизированного производства изделий техники	навыками проведения анализа и выбора перспективных материалов, технологических процессов и оборудования для автоматизированного производства изделий техники	Курсовое проектирование
ПК-3	Знать	методы обработки и внедрения материалов для производства изделий техники.	методы обработки и внедрения материалов, автоматизированных технологических процессов для производства изделий техники.	методы обработки и внедрения материалов, автоматизированных технологических процессов и оборудования для производства изделий техники.	экзамен
	Уметь	Разрабатывать методы обработки материалов для	Разрабатывать методы обработки и внедрения материалов,	Разрабатывать методы обработки и внедрения материалов,	Курсовое проектирование

	производства изделий техники.	автоматизированных технологических процессов для производства изделий техники.	автоматизированных технологических процессов и оборудования для производства изделий техники.	
Владеть	навыками разработки методов обработки материалов, автоматизированных технологических процессов для производства изделий техники.	навыками разработки методов обработки и внедрения материалов, автоматизированных технологических процессов для производства изделий техники.	навыками разработки методов обработки и внедрения материалов, автоматизированных технологических процессов и оборудования для производства изделий техники.	Курсовое проектирование

## **2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости**

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
1	Производственный и технологический процессы	ОПК-11,12,13 ПК-1,3	Опрос, отчет по выполненному заданию
2	Точность в машиностроении	ОПК-11,12,13 ПК-1,3	Опрос, отчет по выполненному заданию
3	Методы обработки, разработка техпроцесса мехобработки	ОПК-11,12,13 ПК-1,3	Опрос, отчет по выполненному заданию

4	Разработка технологического процесса сборки	ОПК-11,12,13 ПК-1,3	Опрос, отчет по выполненному заданию
5	Разработка техпроцесса обработки типовых деталей	ОПК-11,12,13 ПК-1,3	Опрос, отчет по выполненному заданию

### Критерии оценивания проекта

Оценка	Критерии	Расшифровка уровня критерия
«зачтено»	Актуальность	Очень современная тема. Отклик на событие. Новые программы и устройства.
		Продвинутая тема, интересная многим
		Углублённое изучение программного материала.
		Проработка и иллюстрирование тем базового курса
		Изучено достаточно много источников
		Изучено не очень много источников. Проект на уровне изученного примера, рассмотренного на занятиях.
	Научность	Материал недостаточно освоен, скопирован, есть ошибки, используются термины без объяснения.
		Проведено научное исследование темы. Выдвинуты новые идеи, рацпредложения. Проведён анализ. Разработан новый материал.
	Значимость	Проект практико-ориентированный.
		Разработаны документы готовые к последующему использованию
		Собраны материалы, которые после изучения и доработки можно применить
	Презентабельность (публичное представление)	Тема раскрыта недостаточно. Изложен материал по учебной теме, имеет значимость только для самого исполнителя.
		Оформление в соответствии с требованиями. Полный пакет документов: отчет о работе в текстовом виде + разработанные документы+ презентация для выступления. Оригинальная презентация. Яркое выступление
		Недостатки в оформлении
		Неполный пакет документов
	Оригинальность	Слабое оформление
		Индивидуальное отношение авторов проекта к процессу проектирования и результату своей деятельности. Дополнительные средства оформления. Оценивается оригинальность раскрываемой работой темы, глубина идеи работы, образность, индивидуальность творческого мышления, оригинальность используемых средств
	Качество	наличие перспективы

	Скорость выполнения	2- досрочно, 1 –сдан в срок, 0 – сроки сдачи нарушены
«не зачтено»	Выполнение менее 60% оцениваемых критериев	

**Критерии и шкала оценивания лабораторных и практических работ**

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
«зачтено»	<i>Обучающийся правильно выполнил индивидуальное творческое задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</i>
«не зачтено»	<i>При выполнении индивидуального творческого задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Допущено множество неточностей.</i>

**Критерии и шкала оценивания опроса**

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
«зачтено»	<i>Обучающийся полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно</i>
«не зачтено»	<i>Студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке материала.</i>

**2.1 Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации**

**Курсовой проект**

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
---------------	------------------------

«отлично»	<p>содержание и оформление работы соответствует требованиям и теме работы;</p> <p>работа актуальна, выполнена самостоятельно, имеет творческий характер, отличается определенной новизной;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дан обстоятельный анализ степени теоретического исследования проблемы, различных подходов к ее решению;</li> <li>- в докладе и ответах на вопросы показано знание по данной работе;</li> <li>- проблема раскрыта глубоко и всесторонне, материал изложен логично;</li> <li>- в работе широко используются материалы исследования, проведенного автором самостоятельно ;</li> <li>- широко представлен список использованных источников по теме работы;</li> <li>- по своему содержанию и форме работа соответствует всем предъявленным требованиям.</li> </ul>
«хорошо»	<p>содержание и оформление работы соответствует требованиям;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание работы в целом соответствует заявленной теме;</li> <li>- работа актуальна, написана самостоятельно;</li> <li>- дан анализ степени теоретического исследования проблемы;</li> <li>- в докладе и ответах на вопросы основные положения работы раскрыты на хорошем или достаточном теоретическом и методологическом уровне;</li> <li>- составлен список использованных источников по теме работы.</li> </ul>
«удовлетворительно»	<p>содержание и оформление работы соответствует требованиям ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- имеет место определенное несоответствие содержания работы заявленной теме;</li> <li>- в докладе и ответах на вопросы исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью, имеются не точные или не полностью правильные ответы;</li> <li>- нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью;</li> <li>- в работе не полностью использованы необходимые для раскрытия темы научная литература, нормативные документы,</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- а также материалы исследований;</li> <li>- теоретические положения слабо увязаны с практикой</li> </ul>
«не удовлетворительно»	<p>содержание и оформление работы не соответствует требованиям ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание работы не соответствует ее теме;</li> <li>- в докладе и ответах на вопросы даны в основном неверные ответы;</li> </ul>

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется 4-балльная шкала

### Основные виды систем оценивания

Европейская	100-балльная	4-балльная	2-балльная
A	94-100	отлично	зачтено
A-	90-94		
B+	85-89		
B	80-84	хорошо	
B-	75-79		
C+	70-74		
C	65-69	удовлетворительно	
C-	60-64		
D	55-59		
F	50-54	неудовлетворительно	не зачтено

Контроль знаний студентов включает текущий и итоговый контроль.

Текущий контроль производится в соответствии с положением о рейтинговой системе обучения в ЗабГУ (П.8.2.4.01-02-2014) и учитывает посещаемость занятий, выполнение в срок и сдача отчетов по лабораторным заданиям, результаты опроса по отдельным темам курса, подготовку и защиту курсового проекта.

Максимальная сумма баллов (100) набираемая студентом, включает две составляющие. Первая – оценка регулярности и своевременности выполнения студентом учебной работы в течение семестра (не более 60 баллов). Вторая – оценка студента на экзамене (не более 40 баллов).

<i>Шкала оценивания</i>	<i>Критерии</i>	<i>Уровень освоения компетенций</i>
<i>Отлично</i>	<i>наличие глубоких и исчерпывающих знаний в объеме пройденного программного материала, правильные и уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание дополнительно рекомендованной литературы</i>	<i>Эталонный</i>
<i>Хорошо</i>	<i>наличие твердых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала</i>	<i>Стандартный</i>
<i>Удовлетворительно</i>	<i>наличие твердых знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, уверенно исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов, правильные действия по применению знаний на практике</i>	<i>Пороговый</i>
<i>Неудовлетворительно</i>	<i>наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.</i>	<i>Компетенции не сформированы</i>

### **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**

#### ***3.1. Оценочные средства промежуточной аттестации***

*В данном разделе представляются теоретические вопросы (для оценки знаний), типовые контрольные задания (для оценки умений), типовые практические задания (для оценки навыков и (или) опыта деятельности).*

1. Производственный и технологический процессы
2. Типы производств и методы работы
3. Виды технологических процессов
4. Технологичность дебралей при механической обработке
5. Точность и методы ее достижения
6. Систематические погрешности
7. Случайные погрешности
8. Упругие деформации технологической системы
9. Суммарная погрешность обработки
10. Базы и базирование
11. Назначение технологических баз
12. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей
13. Факторы, влияющие на качество поверхности
14. Методы обработки заготовок
15. Исходные данные для проектирования технологических процессов
16. Определение типа производства
17. Выбор метода получения заготовки
18. План обработки отдельных поверхностей
19. Составление маршрута обработки детали
20. Построение операций механической обработки
21. Расчет режимов резания и норм времени
22. Проектирование групповых технологических процессов

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

#### ***4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов***

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Индивидуальное творческое задание	Индивидуальные творческие задания выдаются на практических занятиях, предшествующих изучению предлагаемой темы. Индивидуальные задания должны быть выполнены в установленный преподавателем срок и в соответствии с требованиями к оформлению (текстовой и графической частей). Выполненные задания в назначенный срок сдаются на проверку
Защита лабораторной работы	Выполнение и защита лабораторной работы осуществляется на практическом занятии. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему, количество заданий и время выполнения заданий. Результаты выполнения работы оформляются студентами самостоятельно и сдаются на проверку преподавателю

#### ***4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации***

##### ***Курсовой проект***

Выполнение курсового проекта заключается в разработке технологического процесса (ТП) обработки детали или процесса сборки в условиях автоматизированного производства.

Задание на выполнение курсового проекта выдается в виде чертежа, детали или сборочного узла по результатам прохождения практики.

Разрабатываемый курсовой проект состоит из пояснительной записки и графической части в объеме 4 листов формата А1. Методические рекомендации по выполнению курсового проекта выдаются на кафедре

##### ***Экзамен***

При определении уровня достижений обучающихся на экзамене обращается особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной дисциплины и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах дисциплины, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.