



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
В Г. ВОЛГОДОНСКЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**(Институт технологий (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)**



**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
(ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ)**

**для проведения промежуточной аттестации  
по производственной (технологической) практике  
для обучающихся по направлению подготовки**

**15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных  
производств  
профиль Технология машиностроения**

**2020 года набора**

Волгодонск  
2021

## Лист согласования

Оценочные материалы (фонд оценочных средств) по технологической практике составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 № 1000 ).

Рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Технический сервис и информационные технологии» протокол № 10 от «26» апреля 2021 г

Разработчик оценочных материалов (оценочных средств)

Доцент

  
\_\_\_\_\_

С.Н. Алехин

подпись

И.о. зав. кафедрой

  
\_\_\_\_\_

Н.В. Кочковая

подпись

**Согласовано:**

Генеральный директор АО  
«Волгодонский завод металлургического  
и энергетического оборудования»

  
\_\_\_\_\_

Н.А.Сакирко

подпись

Первый заместитель директора  
АО «Атоммашэкспорт»

  
\_\_\_\_\_

Н.И. Кривошлыков

подпись

**Лист визирования оценочных материалов (фонда оценочных средств) по  
технологической практике  
на очередной учебный год**

Оценочные материалы (фонд оценочных средств) по технологической практике проанализированы и признаны актуальными для использования на 20\_\_- 20\_\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры «ТС и ИТ» от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой «ТС и ИТ» \_\_\_\_\_ Н.В. Кочковая  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Оценочные материалы (фонд оценочных средств) по технологической практике проанализированы и признаны актуальными для использования на 20\_\_- 20\_\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры «ТС и ИТ» от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой «ТС и ИТ» \_\_\_\_\_ Н.В. Кочковая  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Оценочные материалы (фонд оценочных средств) по технологической практике проанализированы и признаны актуальными для использования на 20\_\_- 20\_\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры «ТС и ИТ» от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой «ТС и ИТ» \_\_\_\_\_ Н.В. Кочковая  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Оценочные материалы (фонд оценочных средств) по технологической практике проанализированы и признаны актуальными для использования на 20\_\_- 20\_\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры «ТС и ИТ» от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой «ТС и ИТ» \_\_\_\_\_ Н.В. Кочковая  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Оценочные материалы (фонд оценочных средств) по технологической практике проанализированы и признаны актуальными для использования на 20\_\_- 20\_\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры «ТС и ИТ» от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой «ТС и ИТ» \_\_\_\_\_ Н.В. Кочковая  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Содержание

1 Паспорт оценочных материалов (фонда оценочных средств) по практике	5
1.1 Перечень компетенций, формируемых практикой, с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	5
1.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	12
1.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	14
2 Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	18
2.1 Типовые контрольные задания на практику	18
2.2 Требования к структуре, содержанию, оформлению и срокам предоставления отчета по практике	18
2.3 Примерные вопросы для подготовки к защите отчета по практике	19

## **1 Паспорт оценочных материалов (фонда оценочных средств) по практике**

Оценочные материалы (фонд оценочных средств) по технологической практике представляют собой совокупность контрольно-измерительных материалов (устный опрос и отчет по технологической практике) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения.

Оценочные материалы (фонд оценочных средств) используются при проведении промежуточной аттестации обучающихся по данному виду практики.

### **1.1 Перечень компетенций, формируемых технологической практикой, с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП**

Перечень компетенций, формируемых в процессе прохождения практики:

ПК-1: способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий;

ПК-2: способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий;

ПК-4: способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа;

ПК-16: способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации;

ПК-18: способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению.

Конечными результатами прохождения технологической практики являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование дескрипторов происходит в процессе прохождения технологической практики (табл. 1).

Таблица 1 - Формирование компетенций в процессе прохождения практики

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Дескрипторы компетенции (результаты обучения, показатели достижения результата обучения, которые обучающийся может продемонстрировать)	Виды работ в рамках практики, формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции	Контролируемые разделы и темы практики	Оценочные материалы (оценочные средства), используемые для оценки уровня сформированности компетенции	Способы оценивания компетенций
ПК-1	<b>Знать</b>		Контактная работа с преподавателем, с представителем предприятия (организации), самостоятельная работа	1.1 – 1.2, 2.1 – 2.9, 3.1 – 3.6	Отчет по практике, индивидуальное задание на практику, защита отчета по практике	Посещаемость предприятия, на котором осуществляется практика; качество выполнения заданий, отзыв руководителя от предприятия, ответы на вопросы преподавателя по отчету по практике
	Уровень 1:	основные понятия, определения и принципы;				
	Уровень 2:	способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах;				
	Уровень 3:	механические характеристики материалов.				
	<b>Уметь</b>		Контактная работа с преподавателем, с представителем предприятия (организации), самостоятельная работа	1.1 – 1.2, 2.1 – 2.9, 3.1 – 3.6		
	Уровень 1:	выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий;				
	Уровень 2:	выбирать рациональный метод расчета по заданной расчетной схеме;				
	Уровень 3:	применять способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий				
	<b>Владеть</b>		Контактная работа с преподавателем, с представителем предприятия (организации), самостоятельная работа	1.1 – 1.2, 2.1 – 2.9, 3.1 – 3.6		
	Уровень 1:	навыками применения способов рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах				
	Уровень 2:	приемами расчета элементов конструкций на прочности, жесткость устойчивость при различных нагрузках;				
	Уровень 3:	навыками выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий.				
ПК-2	<b>Знать</b>		Контактная работа с преподавателем, с представителем предприятия	1.1 – 1.2, 2.1 – 2.9, 3.1 – 3.6	Отчет по практике, индивидуальное задание на практику,	
	Уровень 1:	основные гипотезы и принципы, на базе которых строятся теоретические основы сопротивления				

		материалов; основные понятия сопротивления материалов: перемещения, деформации, напряжения, внутренние силовые факторы;	(организации), самостоятельная работа		защита отчета по практике	осуществляется практика; качество выполнения заданий, отзыв руководителя от предприятия, ответы на вопросы преподавателя по отчету по практике
	Уровень 2:	строение и свойства конструкционных материалов, применяемых в машиностроении;				
	Уровень 3:	основы и последовательность выполнения проектировочных и проверочных расчётов при растяжении-сжатии, сдвиге, кручении, изгибе и различных видах сложного сопротивления; особенности расчёта конструкций при статическом и динамическом нагружении, а также при напряжениях, циклически изменяющихся во времени.				
	<b>Уметь</b>					
	Уровень 1:	определять внутренние силовые факторы и строить их эпюры при растяжении-сжатии, сдвиге, кручении, изгибе;		1.1 – 1.2, 2.1 – 2.9, 3.1 – 3.6		
	Уровень 2:	применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий;	Контактная работа с преподавателем, с представителем предприятия (организации), самостоятельная работа			
	Уровень 3:	проводить анализ напряженного состояния материала, определять главные напряжения, положения главных площадок, нормальные и касательные напряжения при повороте осей, а так же эквивалентные напряжения по современным теориям прочности.				
	<b>Владеть</b>					
	Уровень 1:	способностью участвовать в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции;	Контактная работа с преподавателем, с представителем предприятия (организации), самостоятельная работа	1.1 – 1.2, 2.1 – 2.9, 3.1 – 3.6		
	Уровень 2:	навыками подбора наиболее рациональных форм поперечных сечений стержней; правильного назначения материала конструкции, учитывая требования её работоспособности и экономичности;				
	Уровень 3:	навыками проведения расчетов стержней и стержневых систем при динамическом нагружении.				
ПК-4	<b>Знать</b>		Контактная работа с преподавателем, с представителем предприятия (организации), самостоятельная работа	1.1 – 1.2, 2.1 – 2.9, 3.1 – 3.6	Отчет по практике, индивидуальное задание на практику, защита отчета по практике	Посещаемость предприятия, на котором осуществляется практика;
	Уровень 1:	законы распределения факторов, определяющих погрешность обработки, суммирования первичных параметров при определении точности технологических операций;				



	Уровень 2:	технологические, конструкторские, эксплуатационные, эстетические, экономические и управленческие параметры материалов и изделий машиностроения;				качество выполнения заданий, отзыв руководителя от предприятия, ответы на вопросы преподавателя по отчету по практике
	Уровень 3:	средства диагностики объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа.				
	<b>Уметь</b>					
	Уровень 1:	использовать технологические, конструкторские, эксплуатационные, эстетические, экономические и управленческие параметры материалов и изделий машиностроения;				
	Уровень 2:	аргументировано выбирать вариант схемы приспособления для обработки, сборки и контроля;				
	Уровень 3:	использовать средства диагностики объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа;				
	<b>Владеть</b>					
	Уровень 1:	методикой проектирования, расчета, изготовления, контроля, диагностики и анализа изделий машиностроения, средств технологического оснащения с применением необходимых методов и средств анализа;				
	Уровень 2:	навыками выбора конструкционных материалов, методов термического и химико-термического упрочнения;				
Уровень 3:	средствами диагностики объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа;					
ПК-16	<b>Знать</b>		Контактная работа с преподавателем, с представителем предприятия (организации), самостоятельная работа	1.1 – 1.2, 2.1 – 2.9, 3.1 – 3.6	Отчет по практике, индивидуальное задание на практику, защита отчета по практике	Посещаемость предприятия, на котором осуществляется практика; качество выполнения заданий, отзыв руководителя от предприятия, ответы на вопросы
	Уровень 1:	знание правил техники безопасности и охраны труда на производстве;				
	Уровень 2:	знание правил эксплуатации технологического оборудования;				
	Уровень 3:	процедуру выбора оборудования и других средств технологического оснащения и автоматизации для реализации технологический процессов;				
	<b>Уметь</b>					
	Уровень 1:	умение самостоятельно анализировать конструкции изделий, разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию на объекты				

		производства в реальных производственных условиях;	самостоятельная работа			преподавателя по отчету по практике
	Уровень 2:	умение обобщать информационные материалы и разрабатывать техническую документацию по установленным формам;				
	Уровень 3:	умение принимать участие в технической подготовке производства.				
	<b>Владеть</b>					
	Уровень 1:	навыками эффективного проектирования современных технологических процессов изготовления и сборки деталей, в т.ч. с использованием современных информационных технологий;	Контактная работа с преподавателем, с представителем предприятия (организации), самостоятельная работа	1.1 – 1.2, 2.1 – 2.9, 3.1 – 3.6		
	Уровень 2:	методами и средствами разработки и оформления технической документации.				
	Уровень 3:	навыками применения современной измерительной техники для контроля качества изготовленной продукции;				
ПК-18	<b>Знать</b>					Отчет по практике, индивидуальное задание на практику, защита отчета по практике
	Уровень 1:	важнейшие направления отечественной и международной стандартизации в области машиностроения;	Контактная работа с преподавателем, с представителем предприятия (организации), самостоятельная работа	1.1 – 1.2, 2.1 – 2.9, 3.1 – 3.6		
	Уровень 2:	основные методы и средства обеспечения единства измерений;				
	Уровень 3:	методы оценки брака машиностроительных изделий и анализе причин его возникновения; методы разработки мероприятий по предупреждению и устранению брака машиностроительных изделий.				
	<b>Уметь</b>					
	Уровень 1:	пользоваться справочной литературой, стандартами, правилами и другими НТД в области метрологии, стандартизации и сертификации;	Контактная работа с преподавателем, с представителем предприятия (организации), самостоятельная работа	1.1 – 1.2, 2.1 – 2.9, 3.1 – 3.6		
	Уровень 2:	участвовать в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другой нормативной документации;				
	Уровень 3:	использовать методы метрологической поверки средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции;				
		<b>Владеть</b>		Контактная работа с	1.1 – 1.2,	

	Уровень 1:	выполнения работ по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации;	преподавателем, с представителем предприятия (организации), самостоятельная работа	2.1 – 2.9, 3.1 – 3.6		
Уровень 2:	основными программами и методиками контроля и испытаний машиностроительных изделий;					
Уровень 3:	методами оценки брака машиностроительных изделий и анализа причин его возникновения; методами по разработке мероприятий по предупреждению и устранению брака машиностроительных изделий.					

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

Оценивание результатов обучения по практике осуществляется в соответствии с Положением о практике обучающихся, осваивающих основные образовательные программы высшего образования, Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

По технологической практике предусмотрена промежуточная аттестация, в ходе которой оценивается уровень и качество подготовки обучающегося по практике.

Промежуточная аттестация по технологической практике проводится в форме зачёта с оценкой.

Показатели оценивания компетенций приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение баллов по практике

<i>Вид учебных работ по практике</i>	<i>Количество баллов</i>
Подготовка обучающимся письменного отчета по результатам прохождения практики	10
Отзыв с места прохождения практики, подписанный непосредственным руководителем практики от предприятия с указанием уровня усвоения компетенций	40
Дневник прохождения практики с периодической фиксацией конкретных дел и действий, выполняемых обучающимся-практикантом во время прохождения практики	10

Устный отчет обучающегося по результатам прохождения практики	10
Защита отчета по практике, ответы на вопросы преподавателя и правильное решение практической задачи	10
Выполнение индивидуального задания по практике	10
Сдача отчета по практике в установленные сроки	10
<b>Сумма баллов по практике</b>	<b>100</b>

Обучающиеся, проходящие практику, сдают на кафедру дневник практики, отражающий работу, отзыв руководителя практики от организации и отчет о прохождении практики.

При защите практики учитывается объем выполнения программы практики, своевременность сдачи материалов по практике, правильность оформления документов по практике, содержание отзыва-характеристики; правильность ответов на заданные руководителем практики вопросы на защите отчета.

Критерии оценивания практики и оценки приведены в табл. 3

Таблица 3 - Шкала оценивания контрольных мероприятий по практике

<b>Оценка</b>	<b>Количество баллов</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Зачтено с оценкой отлично	Более 91 балла	Изложение материалов полное, последовательное, грамотное. Индивидуальное задание по практике выполнено. Приложены первичные документы. Приложения логично связаны с текстовой частью отчета. Отчет сдан в установленный срок. Программа практики выполнена. Отзыв положительный. Компетенции или их части сформированы на высоком уровне (уровень 3) (см. табл. 1).

Оценка	Количество баллов	Критерии оценивания
Зачтено с оценкой хорошо	76-90 баллов	Изложение материалов полное, последовательное, в соответствии с требованиями программы практики. Допускаются несущественные стилистические ошибки. Приложения в основном связаны с текстовой частью отчета. Отчет сдан в установленный срок. Программа практики выполнена. Отзыв положительный. Компетенции или их части сформированы на среднем уровне (уровень 2) (см. табл. 1).
Зачтено с оценкой удовлетворительно	61-75 баллов	Изложение материалов не полное. Оформление неаккуратное. Текстовая часть отчета не везде связана с приложениями. Отчет сдан в установленный срок. Программа практики выполнена не в полном объеме. Компетенции или их части сформированы на базовом уровне (уровень 1) (см. табл. 1).
Не зачтено	Менее 60 балла	Изложение материалов неполное, бессистемное. Существуют ошибки, оформление не соответствует установленным требованиям. Приложения отсутствуют. Отчет сдан не в установленный срок. Отзыв отрицательный. Программа практики не выполнена. Компетенции или их части не сформированы

### 1.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### Этапы организации практики.

Процесс проведения практики состоит из 3 этапов:

- подготовительный
- основной
- заключительный

**Подготовительный этап**, как правило, включает следующие мероприятия

1. Проведение общего собрания студентов, направляемых на производственную практику. Собрание проводится для ознакомления студентов с:

целями и задачами производственной практики;

этапами ее проведения;

информацией о предприятиях — базах практик и количестве предоставляемых мест на них;

требованиями, которые предъявляются к местам практики и студентам;

используемой нормативно-технической документацией.

2. Определение и закрепление за студентами баз практики.

На этом этапе студентам представляется перечень предприятий-баз практики с указанием количества мест на данном предприятии. Студентам предоставляется возможность предварительно определиться с местом прохождения практики. Студентам предоставляется также возможность самостоятельно найти организацию, в которой они будут проходить практику.

Распределение студентов по конкретным базам практики производится с учетом имеющихся возможностей и требований конкретных баз практики к уровню подготовки студентов, а также с учетом перспективы прохождения студентом на данном предприятии последующих этапов практики.

На основании приказа о проведении производственной практики студентам выдаются индивидуальные направления на практику.

Студенты проходят на кафедре инструктаж по технике безопасности.

Студенты также должны подготовить документы для оформления пропусков на территорию предприятия в соответствии с указаниями руководителя практики от кафедры.

### **Основной этап**

Оперативное руководство практикой осуществляют руководители от кафедры и базы практики.

В этот период студенты выполняют свои обязанности, определённые программой практики.

По прибытии на предприятие перед началом работы студенты проходят вводный инструктаж по правилам внутреннего распорядка, режиму и промышленной безопасности на предприятии, обязательство выполнения которых студенты подтверждают росписью в соответствующем журнале, получают пропуска на территорию предприятия.

С первых же дней студенты должны быть включены в общий ритм работы предприятия. Работа практикантов контролируется руководителями практики от предприятия, учреждения или организации (далее - руководитель практики

от принимающей организации) и руководителями от кафедры в соответствии с установленной системой на данном предприятии (например, ведение табеля выхода на работу).

Основной формой проведения практики является самостоятельное выполнение студентами производственных функций на конкретных рабочих местах, отвечающих требованиям программы производственной практики. Предусматривается проведение отдельных теоретических занятий, производственных экскурсий, самостоятельное изучение студентами предоставленной им нормативной и технической литературы. Основными методами изучения производства является личное наблюдение, экспертные оценки по опросам специалистов, ознакомление с нормативно-технической документацией, выполнение индивидуального задания, работа дублером и т.д. Студент имеет право пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися в подразделениях предприятия (организации), в порядке, установленном на предприятии (в организации).

Студенты должны стремиться приобщаться к изобретательской и рационализаторской работе, ведущимся на предприятии научным исследованиям, участвовать в общественной жизни предприятия.

**Заключительный этап** завершает практику и подводит итоги прохождения практики и освоения соответствующих компетенций.

По окончании практики, перед зачетом, студенты представляют на кафедру следующие оформленные документы:

- письменный отчет по практике;
- дневник практики;
- индивидуальное задание;
- рабочий и совместный графики;
- отзыв руководителя производственной практики от принимающей стороны;
- анкеты работодателя и практиканта.

В отчете студенты должны привести:

- 1) краткое описание формы управления и структуры управления предприятием;
- 2) описание организации и управления деятельностью структурного подразделения (цеха, отдела, лаборатории, научной группы и т.п.);
- 3) основной перечень продукции, выпускаемой предприятием или структурным подразделением, ее целевое назначение и соответствие современным требованиям;
- 4) перечень и описание методов обработки деталей на предприятии или в структурном подразделении;



- 5) краткий перечень и описание оборудования, оснастки и инструментов, применяемых на предприятии или в структурном подразделении;
- 6) описание подходов к организации контроля качества продукции на предприятии или в структурном подразделении.
- 7) описание выполненных в ходе практики заданий.

Отчет предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям программы практики.

По результатам выполнения индивидуального задания студент составляет отчет, который должен включать сведения о конкретно выполненной работе в период прохождения технологической практики. Это позволяет студенту получить более полное представление о работе различных подразделений предприятия.

Отчет по технологической практике, заверенный печатью предприятия, студент сдаёт руководителю практики от кафедры в срок не позднее 3 дней после завершения практики.

По результатам защиты отчета студенту ставится дифференцированный зачет. Оценка учитывает: посещаемость предприятия, на котором осуществляется практика; выполнение индивидуального задания на практику, выполнение отчета в назначенный срок, уровень усвоения компетенций, ответы на вопросы преподавателя по отчету по практике

Оценка за практику выставляется по пятибалльной системе (при этом принимается во внимание отзыв руководителя практики, правильность выполнения отчета в соответствии с требованиями данного пособия):

- «Отлично» - программа практики выполнена в полном объеме;
- «Хорошо» выполнена большая часть программы практики;
- «Удовлетворительно» - программа практики выполнена не полностью;
- «Неудовлетворительно» — программа практики не выполнена.

Основные критерии оценки практики следующие:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- оформление дневника практики;
- оформление отчёта по практике;
- устные ответы при сдаче зачёта с оценкой (защита отчёта);
- качество выполнения отчёта по практике;
- оценка прохождения практики руководителями практики от кафедры;
- отзыв руководителя практики от принимающей организации.

Оценка за технологическую практику приравнивается к оценкам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Результаты защиты отчета по практике проставляются в ведомости и зачетной книжке студента. Зачет может проводиться с учетом балльно-рейтинговой системы оценки (по выбору преподавателя).

## **2 Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **2.1 Типовые контрольные задания на практику**

В ходе прохождения технологической практики студент должен быть ознакомлен с основами техники безопасности в конкретном подразделении, где он будет проходить практику, основными технологическими процессами, получить навыки работы в процессе выполнения индивидуального задания по профилю своего направления подготовки бакалавров. Конкретные задачи по технологической практике определяются Программой технологической практики по направлению подготовки бакалавров.

Индивидуальные задания для студентов могут включать в себя:

1. Принять участие в разработке плана работы технологического подразделения по решению конкретных производственных задач
2. Принять участие в разработке технологического процесса изготовления конкретных деталей с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники.
3. Выполнить мероприятия по выбору оборудования, инструментов, средств автоматизации.
4. Выполнить технологические расчёты
5. Освоить методы и средства определения качества изделий

### **2.2 Требования к структуре, содержанию, оформлению и срокам предоставления отчета по практике**

Целью представления отчета является определение полноты изучения и выполнения студентом программы практики.

Отчёт готовится в соответствии с общими нормативными требованиями: 15-20 страниц текста формата А-4, наличие в качестве обязательных элементов титульных листов стандартной формы (Положение о практиках ДГТУ), содержания,

введения, основного текста, сносок по тексту, заключения, списка информационных ресурсов, приложения (при необходимости).

Отчет содержит в себе:

- 1) титул отчета по практике, который должен содержать четко установленные реквизиты;
- 2) лист задания на практику, подписанный руководителями и студентом;
- 3) совместный план-график работы;
- 4) дневник прохождения практики;
- 5) отзыв-характеристику руководителя практики.

Содержание

В содержании последовательно перечисляют наименования разделов, подразделов (параграфов), а также указывают номера страниц, на которых размещается начало разделов (подразделов).

Содержание должно включать все заголовки, имеющиеся в работе, в том числе список информационных ресурсов и приложения.

Введение. Во введение излагаются сведения цели и задачи практики, место и сроки прохождения.

Основная часть. Основная часть отчета делится на разделы и подразделы. Все части работы должны быть тесно связаны между собой. Необходимо в конце каждого раздела делать краткие выводы из предшествующего изложения, т.е. содержание текста в одной части работы согласовывать с предыдущей и подготовить переход к последующей главе.

Раздел 1 Характеристика предприятия. Излагаются сведения об учреждении. Дается краткая историческая справка о предприятии, отраслевой принадлежности, организационной структуре предприятия и его информационной структуре

Разделы 2-4. Раскрывают задания, полученные обучающимся на период практики от руководителей от кафедры и от организации.

Заключение. В заключении студент, исходя из поставленных задач проведенного им анализа, обобщает содержание всей работы и излагает выводы, по деятельности данного предприятия и выполненным работам.

Отчет по практике сдается на кафедру, регистрируется и защищается студентом руководителю практики от кафедры.

### **2.3 Примерные вопросы для подготовки к защите отчета по практике**

Оценка сформированности элементов компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-16, ПК-18

1. Краткие сведения о предприятии — базе прохождения практики.

2. Правила техники безопасности, действующие на предприятии.
3. Организация охраны труда на предприятии.
4. Выбор средств измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации.
5. Особенности технологических процессов предприятия
6. Основные стандарты, применяемые при оформлении технологической документации.
7. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов, применяемые при подготовке и оформлении технологической документации.
8. Существующие методы улучшения объектов в технике и технологии.
9. Методы формообразования поверхности, используемые на предприятии.
10. Виды приспособлений, используемые для реализации технологических процессов на предприятии.
11. Виды режущего инструмента, используемого для реализации технологических процессов на предприятии.
12. Основные положения правил эксплуатации металлорежущего оборудования.
13. Методы расчета и назначения параметров режима резания.
14. Особенности технической подготовки производства.
15. Системы числового программного управления на предприятии.
16. Способ получения заготовки.
17. Маршрут механической обработки.
18. Техника безопасности при работе на металлообрабатывающих станках.
19. Новые материалы и инновационные технологии.
20. Аддитивные технологии в машиностроении.

Структура оценочных материалов (оценочных средств), позволяющих оценить уровень приобретенных компетенций обучающихся по технологической практике приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Оценочные материалы (оценочные средства) по технологической практике

Компетенция	Знать	Оценочные средства		Уметь	Оценочные средства		Владеть	Оценочные средства		
		Текущий контроль	Промежуточный контроль		текущий контроль	Промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль	
ПК-1	основные понятия, определения и принципы;	Беседы руководителя практики со студентам	Отчет, ответы на вопросы	выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий;	Беседы руководителя практики со студентом	Отчет, индивидуальное задание, ответы на вопросы	навыками применения способов рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах	Беседы руководителя практики со студентом	Отчет, индивидуальное задание, ответы на вопросы	
	способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах;			выбирать рациональный метод расчета по заданной расчетной схеме;						приемами расчета элементов конструкций на прочности, жесткость устойчивость при различных нагрузках;
	механические характеристики материалов.			применять способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий						навыками выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий.
ПК-2	основные гипотезы и принципы, на базе которых строятся теоретические основы сопротивления материалов; основные понятия сопротивления	Беседы руководителя практики со студентам	Отчет, ответы на вопросы	определять внутренние силовые факторы и строить их эпюры при растяжении-сжатии, сдвиге, кручении, изгибе;	Беседы руководителя практики со студентом	Отчет, индивидуальное задание, ответы на вопросы	способностью участвовать в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции;	Беседы руководителя практики со студентом	Отчет, индивидуальное задание, ответы на вопросы	

	материалов: перемещения, деформации, напряжения, внутренние силовые факторы;								
	строение и свойства конструкционных материалов, применяемых в машиностроении;			применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий;			навыками подбора наиболее рациональных форм поперечных сечений стержней; правильного назначения материала конструкции, учитывая требования её работоспособности и экономичности;		Отчет, индивидуальное задание, ответы на вопросы
	основы и последовательность выполнения проектировочных и проверочных расчётов при растяжении-сжатии, сдвиге, кручении, изгибе и различных видах сложного сопротивления; особенности расчёта конструкций при статическом и динамическом нагружении, а также при напряжениях, циклически изменяющихся во времени.			проводить анализ напряженного состояния материала, определять главные напряжения, положения главных площадок, нормальные и касательные напряжения при повороте осей, а так же эквивалентные напряжения по современным теориям прочности.			навыками проведения расчетов стержней и стержневых систем при динамическом нагружении.		Отчет, индивидуальное задание, ответы на вопросы
ПК-4	законы распределения факторов, определяющих погрешность обработки, суммирования первичных параметров	Беседы руководителя практики со студенто	Отчет, ответы на вопросы	использовать технологические, конструкторские, эксплуатационные, эстетические, экономические и управленческие параметры материалов и изделий машиностроения;	Беседы руководителя практики со студентом	Отчет, индивидуальное задание, ответы на вопросы	методикой проектирования, расчета, изготовления, контроля, диагностики и анализа изделий машиностроения, средств технологического оснащения с применением необходимых	Беседы руководителя практики со студентом	Отчет, индивидуальное задание, ответы на вопросы

	при определении точности технологических операций;	м					методов и средств анализа;		
	технологические, конструкторские, эксплуатационные, эстетические, экономические и управленческие параметры материалов и изделий машиностроения;			аргументировано выбирать вариант схемы приспособления для обработки, сборки и контроля;			навыками выбора конструкционных материалов, методов термического и химико-термического упрочнения;		
	средства диагностики объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа.		Отчет, ответы на вопросы	использовать средства диагностики объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа;		Отчет, индивидуальное задание, ответы на вопросы	средствами диагностики объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа;		Отчет, индивидуальное задание, ответы на вопросы
ПК-16	знание правил техники безопасности и охраны труда на производстве;	Беседы руководителя практики со студентами	Отчет, ответы на вопросы	умение самостоятельно анализировать конструкции изделий, разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию на объекты производства в реальных производственных условиях;	Беседы руководителя практики со студентом	Отчет, индивидуальное задание, ответы на вопросы	навыками эффективного проектирования современных технологичных процессов изготовления и сборки деталей, в т.ч. с использованием современных информационных технологий;	Беседы руководителя практики со студентом	Отчет, индивидуальное задание, ответы на вопросы
	знание правил эксплуатации технологического оборудования;			умение обобщать информационные материалы и разрабатывать техническую документацию по установленным формам;			методами и средствами разработки и оформления технической документации.		
	процедуру выбора оборудования и других средств технологического оснащения и автоматизации для реализации технологических процессов;			умение принимать участие в технической подготовке производства.			навыками применения современной измерительной техники для контроля качества изготовленной продукции;		

ПК-18	важнейшие направления отечественной и международной стандартизации в области машиностроения;	Беседы руководителя практики со студентами	Отчет, ответы на вопросы	пользоваться справочной литературой, стандартами, правилами и другими НТД в области метрологии, стандартизации и сертификации;	Беседы руководителя практики со студентом	Отчет, индивидуальное задание, ответы на вопросы	выполнения работ по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации;	Беседы руководителя практики со студентом	Отчет, индивидуальное задание, ответы на вопросы
	основные методы и средства обеспечения единства измерений;			участвовать в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другой нормативной документации;			основными программами и методиками контроля и испытаний машиностроительных изделий;		
	методы оценки брака машиностроительных изделий и анализе причин его возникновения; методы разработки мероприятий по предупреждению и устранению брака машиностроительных изделий.			использовать методы метрологической поверки средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции;			методами оценки брака машиностроительных изделий и анализа причин его возникновения; методами по разработке мероприятий по предупреждению и устранению брака машиностроительных изделий.		