



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Филиал в г. Белорецк  
Д.Р. Хамзина  
10.09.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ***

Направление подготовки (специальность)  
27.03.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ

Направленность (профиль/специализация) программы  
Стандартизация и сертификация в металлургии

Уровень высшего образования - бакалавриат  
Программа подготовки - академический бакалавриат

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Филиал в г. Белорецк
Кафедра	Металлургии и стандартизации
Курс	4
Семестр	7

Магнитогорск  
2020 год

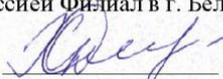
Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 06.03.2015 г. № 168)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Metallургии и стандартизации

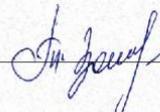
03.09.2020, протокол № 1

Зав. кафедрой  С.М. Головизнин

Рабочая программа одобрена методической комиссией Филиал в г. Белорецк  
10.09.2020 г. протокол № 1

Председатель  Д.Р. Хамзина

Рабочая программа составлена:  
ст. преподаватель кафедры МиС,

 Т.А. Завьялова

Рецензент:

ведущий инженер АО "БМК", канд. техн. наук  М.Г. Кунецов

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Металлургии и стандартизации

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.М. Головизнин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Металлургии и стандартизации

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.М. Головизнин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Металлургии и стандартизации

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.М. Головизнин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Металлургии и стандартизации

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.М. Головизнин

## 1 Цели освоения дисциплины (модуля)

## 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Основы технологии машиностроения входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

## 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Основы технологии машиностроения» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-7 способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования	
Знать	Основные определения и понятия дисциплины. Основные методы исследований. Основы проектирования продукции и методы расчетов на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность ее элементов
Уметь	Обсуждать способы эффективного решения поставленных задач. Проводить расчеты деталей и узлов машин и приборов по основным критериям работоспособности
Владеть	Практическими навыками использования элементов полученных при изучении других дисциплин, на занятиях в аудитории и на практике.
ДПК-1 уметь анализировать, осуществлять и корректировать технологические процессы в материалообработке и производстве металлопродукции	
Знать	- принципы основных технологических процессов производства и обработки черных и цветных металлов, устройства и оборудование для их осуществления; - современный уровень технологии, основные направления и перспективы развития процессов обработки черных и цветных металлов
Уметь	выбирать рациональные способы производства и обработки черных и цветных металлов; - рассчитывать материальные балансы технологических процессов производства черных и цветных металлов; - управлять технологическим процессом, обеспечивая получение продукции с заданными физико-химическими и механическими свойствами

Владеть	навыками расчета параметров технологического процесса; - информацией о современных технологиях материалобработки и производства металлопродукции и способах корректировки технологических параметров
---------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 73 акад. часов;
- аудиторная – 72 акад. часов;
- внеаудиторная – 1 акад. часов
- самостоятельная работа – 71 акад. часов;

Форма аттестации - зачет с оценкой

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
Итого по дисциплине						зачет с оценкой		

## **5 Образовательные технологии**

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины используются традиционная и модульно – компетентностная технологии.

Лекции проходят в традиционной форме, в форме лекций-консультаций с коллективным обсуждением какого-либо вопроса, проблемы или сопоставлении информации, идей, мнений, предложений. При этом цели дискуссии тесно связаны с темой лекции.

Практические занятия способствуют более глубокому освоению теоретического

материала. Предусмотрено 16 ч. интерактивных занятий (разбор конкретных ситуаций). Выполнение практических заданий основывается на материалах, которые студенты получили при прохождении производственной практики. В учебном процессе

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной** Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной** Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение** **а) Основная литература:**

1. Дубов, Г.М. Методы и средства измерений, испытаний и контроля: учебное пособие / Г.М. Дубов, Д.М. Дубинкин. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2011. — 224 с. — ISBN 978-5-89070-791-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/6659> (дата обращения: 17.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Земсков, Ю.П. Организация и технология испытаний: учебное пособие / Ю.П. Земсков, Л.И. Назина. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 220 с. —

### **б) Дополнительная литература:**

1. Михеева Е.Н. Управление качеством [Электронный ресурс]: учебник/ Е.Н. Михеева, М.В. Сероштан. -2 изд. испр. и доп. -М.: Дашков и К, 2012. -532 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com>, электронная библиотечная система «Лань». —Загл. с экрана. -ISBN 978-5-394-01078-1.

2. Шубина, М. В. Методы и средства измерений и контроля: практикум / М. В. Шу-бина, Е. С. Махоткина ; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). —

### **в) Методические указания:**

1. Касаткина Е.Г. Средства измерений геометрических величин. Методические указания для выполнения лабораторных работ/ Е.Г. Касаткина, Е.С. Яковлева. -Магнитогорск:

## г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

### Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от	бессрочно
7Zip	свободно	бессрочно

### Профессиональные базы данных и информационные

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>

## 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа -Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
2. Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Доска, мультимедийный проектор, экран
3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся - Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
4. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования - Стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.



## **Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

По дисциплине предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает проведение входного контроля знаний.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; выполнение домашнего задания.

### Перечень тем входного контроля

Понятие о физических величинах и их измерении;  
Метрологическая классификация видов и методов измерений.  
Показатели качества продукции, классификация, «дерево свойств»

### Домашнее задание

Для конкретного вида продукции определить методы контроля, средства испытаний и вспомогательные устройства, порядок подготовки к проведению испытаний, правила обработки результатов испытаний, правила оформления результатов испытаний, допустимую погрешность испытаний.

## Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК-7 способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования		
Знать:	<p>Основные определения и понятия дисциплины.</p> <p>Основные методы исследований.</p> <p>Основы проектирования продукции и методы расчетов на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность ее элементов</p>	<p>Что называется размерной цепью?</p> <p>2. Чему равно наименьшее число звеньев размерной цепи?</p> <p>3. Какое звено размерной цепи называют замыкающим?</p> <p>4. Какие звенья называют увеличивающими и уменьшающими?</p> <p>5. Написать уравнения максимума и минимума для замыкающего звена.</p> <p>6. Чему равен допуск замыкающего звена размерной цепи?</p> <p>7. Что такое метод сборки при неполной взаимозаменяемости деталей?</p> <p>8. Как подсчитывается повышенный допуск замыкающего звена вероятностном методе?</p> <p>9. Для чего нужен коэффициент допуска зазора?</p> <p>10. Как определяется возможный процент узлов, выходящих за пределы точности, в вероятностном методе?</p>

<p>Уметь:</p>	<p>Обсуждать способы эффективного решения поставленных задач.</p>	<p>Что такое балансировка деталей?  2. Чем вызывается неуравновешенность деталей?  3. К чему приводит неуравновешенность масс вращающихся деталей?  4. Что такое статическая неуравновешенность?  5. Как определяется центробежная сила, вызывающая вибрацию?  6. Что может быть причиной неуравновешенности планшайбы токарного станка?  7. Описать устройство для статической балансировки деталей.  8. Как выполняется статическая балансировка деталей?  9. В каком случае деталь считается уравновешенной?  10. Каким другим способом можно уравновесить деталь</p>
<p>Владеть:</p>	<p>Практическими навыками использования элементов полученных при изучении других дисциплин, на занятиях в аудитории и на практике.</p>	<p>1. Что понимают под точностью механической обработки?  2. Назвать основные причины, вызывающие погрешности механической обработки.  3. Что такое погрешности динамической настройки системы СПИД?  4. Перечислить причины, вызывающие деформацию узлов станка.  5. Какие приспособления применяют для повышения точности механической обработки при работе токарных и фрезерных станках?  6. Как искажается форма цилиндрической заготовки после точения при креплении ее в патроне?  7. Как искажается форма цилиндрической заготовки после точения при креплении ее в центрах?</p>

ДПК-1 уметь анализировать, осуществлять и корректировать технологические процессы в металлообработке и производстве металлопродукции		
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы основных технологических процессов производства и обработки черных и цветных металлов, устройства и оборудование для их осуществления;</li> <li>- современный уровень технологии, основные направления и перспективы развития процессов обработки черных и цветных металлов</li> </ul>	<p>Что понимают под точностью механической обработки?</p> <p>2. Назвать основные причины, вызывающие погрешности механической обработки.</p> <p>3. Что такое погрешности динамической настройки системы СПИД?</p> <p>4. Перечислить причины, вызывающие деформацию узлов станка.</p> <p>5. Какие приспособления применяют для повышения точности механической обработки при работе на токарных и фрезерных станках?</p> <p>6. Как искажается форма цилиндрической заготовки после точения при</p>
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>выбирать рациональные способы производства и обработки черных и цветных металлов;</li> <li>- рассчитывать материальные балансы технологических процессов производства черных и цветных металлов;</li> <li>- управлять технологическим процессом, обеспечивая получение продукции с заданными физико-химическими и механическими свойствами</li> </ul>	<p>Что называют шероховатостью поверхности?</p> <p>2. Какие критерии оценки установлены ГОСТ 2789-82?</p> <p>3. Какие методы измерений шероховатости поверхности Вы знаете?</p> <p>4. Что такое волнистость поверхности?</p> <p>5. Как влияет скорость резания при точении на шероховатость поверхности?</p> <p>6. Как влияет подача при точении на шероховатость поверхности?</p> <p>7. Как влияет глубина резания при точении на шероховатость поверхности?</p> <p>8. Изменяется ли шероховатость поверхности заготовки при неизменных режимах резания подлине заготовки?</p>

<p>Владеть:</p>	<p>навыками расчета параметров технологического процесса; - информацией о современных технологиях материалобработки и производства металлопродукции и способах корректировки технологических параметров</p>	<p>1. Что такое балансировка деталей? 2. Чем вызывается неуравновешенность деталей? 3. К чему приводит неуравновешенность масс вращающихся деталей? 4. Что такое статическая неуравновешенность? 5. Как определяется центробежная сила, вызывающая вибрацию? 6. Что может быть причиной неуравновешенности планшайбы токарного станка? 7. Описать устройство для статической балансировки деталей. 8. Как выполняется статическая балансировка деталей? 9. В каком случае деталь считается уравновешенной? 10. Каким другим способом можно уравновесить деталь без прикрепления груза?</p>
-----------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## **б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний и степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена.

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.