

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

  
УТВЕРЖДАЮ: Директор института  
Естествознания и стандартизации  
И.Ю. Мезин  
«25» сентября 2017 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Направление подготовки

27.03.01 Стандартизация и метрология

Направленность программы

**Стандартизация и сертификация в производстве металлопродукции**

Уровень высшего образования  
Бакалавриат

Программа подготовка – прикладной бакалавриат

Форма обучения  
Очная

Институт  
Кафедра  
Курс  
Семестр

*Естествознания и стандартизации  
Технологий, сертификации и сервиса автомобилей*  
2, 3, 4  
4-8

Магнитогорск  
2017г.



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, утвержденного приказом МОиН РФ от 30 октября 2014г., №1412.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологий, сертификации и сервиса автомобилей

«18» сентября 2017 г., протокол № 2.


Зав. кафедрой  / И.Ю. Мезин /

Рабочая программа одобрена методической комиссией Института Естествознания и стандартизации


«25» сентября 2017 г., протокол № 1.

Председатель  / И.Ю. Мезин /

Рабочая программа составлена: профессор, д-р, техн. наук

 / И.Ю. Мезин /

Рецензент: зав. кафедрой ТОМ, профессор, д-р техн. наук

 / М.В. Чукин /



## 1 Цели освоения дисциплины

**Целью освоения дисциплины «Проектная деятельность» является:**

- развитие навыков самостоятельной проектной деятельности студентов, обучающихся по программе подготовки бакалавров по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология»;

- формирование умений проведения анализа фактического качества продукции предприятия, сопоставления уровня качества продукции с лучшими мировыми образцами, определения перечня мероприятий, которые должны быть реализованы с целью повышения качества производимой продукции, в том числе совершенствования технологии, модернизация оборудования, улучшение системы менеджмента качества предприятия;

- приобретение знаний по реализации проектных решений при постановке и решении задач в профессиональной деятельности;

- формирование профессиональной теоретико-методической компетентности в области организации проектной и исследовательской деятельности.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки магистра

Дисциплина «Проектная деятельность» входит в вариативную часть блока 1 образовательной программы по направлению 27.03.01 - Стандартизация и метрология, профиль - Стандартизация и сертификация.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплины: Физика, Математика, Химия, Информатика, Начертательная геометрия и инженерная графика, Информатика, Физические основы измерений, Основы технического творчества, Метрологическая экспертиза технической документации, Технология разработки стандартов и нормативной документации, Математическое моделирование и методы оптимизации, Планирование и организация эксперимента, Продвижение научной продукции, Квалиметрия, Технология производства металлопродукции, Организация и технология испытаний, Основы технологии производства, Методы и средства измерений, Программно-статистические комплексы, Информационная поддержка систем качества.

Знания (умения, навыки), полученные при изучении дисциплины, будут необходимы им при прохождении Производственной - преддипломной практики и дальнейшем выполнении ВКР.

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

В результате освоения дисциплины «Проектная деятельность» студент должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
<b>ОПК-1 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>	
Знать	Основные направления развития и подходы к разработке новых методов, методик и алгоритмов решения стандартных и новых задач профессиональной деятельности и формирования проектных решений на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-



	коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Уметь	использовать известные методы, методики и алгоритмы для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Владеть	навыками разработки новых методов, методик и алгоритмов решения новых задач профессиональной деятельности и поиска проектных решений на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
<b>ПК-18 - способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством</b>	
Знать	основные понятия, цели, принципы и объекты в области метрологии; принципы разработки нормативных документов
Уметь	работать с нормативными документами; применять знания в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством на практике.
Владеть	навыками практической работы с нормативной документацией; навыками поиска и использования действующих нормативных и технических документов.

#### 4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 единиц 216 академических часов в том числе:

- контактная работа – 98,95 академических часов
  - аудиторная – 98 академических часов;
  - внеаудиторная – 0,95 академических часов
- самостоятельная работа – 117,05 академических часов
- подготовка к зачету

Раздел / тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в академических часах)		Самостоятельная работа (в академических часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		Лекции	Практич. занятия				
1. Цели и задачи изучения дисциплины, проектирование в профессиональной деятельности	4	4	4/2И	9,3	-самостоятельное изучение источников информации	Входной контроль	
2. Изучение тематики и методики проведения проектных работ в области стандартизации, метрологии и управления качеством.	4	4	4/2И	9,3	-самостоятельное изучение источников информации	Презентация доклада	ПК-18-зув
3. Выбор темы работы. Планирование проектной деятельности	4	4	4/2И	9,3	-самостоятельное изучение источников информации	Защита темы и индивидуального плана работы	ОПК-1-зув ПК-18-зув
4. Работа над проектом	4	3	3	9,05	-самостоятельное изучение источников информации -работа над проектом	Презентация проекта	ОПК-1-зув ПК-18-зув
<b>Итого</b>		<b>17</b>	<b>17/6И</b>	<b>37,15</b>			

1. Работа над проектом. Систематизация промежуточных результатов	5		9/3И	9	-самостоятельное изучение источников информации -работа над проектом	Защита индивидуального плана работы	ОПК-1-зуб ПК-18-зуб
2. Презентация и обсуждение промежуточных результатов	5		9/3И	9	-самостоятельное изучение источников информации -работа над проектом	Презентация проекта	ОПК-1-зуб ПК-18-зуб
<b>Итого</b>			<b>18/6И</b>	<b>18</b>			
1. Работа над проектом. Систематизация промежуточных результатов	6		7/3И	9	-самостоятельное изучение источников информации -работа над проектом	Защита индивидуального плана работы	ОПК-1-зуб ПК-18-зуб
2. Работа над проектом	6		10/3И	10	-самостоятельное изучение источников информации -работа над проектом	Презентация проекта	ОПК-1-зуб ПК-18-зуб
<b>Итого</b>			<b>17/6И</b>	<b>19</b>			
1. Работа над проектом. Обобщение результатов	7		9/4И	9	самостоятельное изучение источников информации -работа над проектом	Защита индивидуального плана работы	ОПК-1-зуб ПК-18-зуб
2. Презентация и обсуждение проектов. Подведение итогов	7		9/9И	9	самостоятельное изучение источников информации -работа над проектом	Презентация проекта	ОПК-1-зуб ПК-18-зуб
<b>Итого</b>			<b>18/8И</b>	<b>18</b>			
1. Работа над проектом. Обобщение результатов	8		6/2И	12,4	самостоятельное изучение источников информации -работа над проектом	Защита индивидуального плана работы	ОПК-1-зуб ПК-18-зуб
2. Презентация и обсуждение проектов. Подведение итогов	8		5/2И	12,5	самостоятельное изучение источников информации -работа над проектом	Презентация проекта	ОПК-1-зуб ПК-18-зуб
<b>Итого</b>			<b>11/4И</b>	<b>24,9</b>			
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>17</b>	<b>81/30И</b>	<b>117,05</b>		<b>Зачет</b>	

## **5 Образовательные и информационные технологии**

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Проектная деятельность» используются традиционная и модульно - компетентностная технологии.

Передача теоретических данных происходит с использованием мультимедийного оборудования.

Учебным планом предусмотрено 10 ч. интерактивных занятий. Практические занятия проводятся в виде семинаров-дискуссий, на которых обсуждаются и решаются практические проблемы курса, используется работа в команде.

Самостоятельная работа студентов стимулирует интенсивную и эффективную проработку тем в процессе разработке проектов.

Формой итогового контроля знаний студентов является зачет, выставляемый по итогам защиты разработанных проектных решений по избранной тематике.

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

По дисциплине «Проектная деятельность» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает:

1) проведение Входного контроля, предусматривающего оценку знаний студентов, полученных при изучении дисциплин математики, физики, метрологии, стандартизации. Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения источников информации по соответствующему разделу с проработкой материала; разработку и выполнение проекта.

### **Примерная тематика проектов**

1. Анализ и совершенствование технологии производства с целью соответствия ее заданному уровню качества продукции.

2. Разработка технологии производства конкретного вида продукции с целью повышения ее качества.

3. Разработка комплекса нормативной документации, обеспечивающей производство нового вида продукции на базе существующей или проектируемой технологии.

4. Анализ метрологического обеспечения производства конкретного вида продукции и разработка предложений по его совершенствованию.

5. Совершенствование технологического процесса на основе анализа качества продукции с использованием карт контроля.

6. Разработка новых методов, методик и средств измерений для контроля продукции и процессов.



## 7 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
<b>ОПК-1 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>		
Знать	Основы информационно-коммуникативных технологий, основные требования информационной безопасности, теоретический материал для решения стандартных задач профессиональной деятельности, основы информационной и библиографической культуры	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Информационные технологии</li> <li>2. Принципы системы сбора и анализа технологической информации</li> <li>3. Требования информационной безопасности</li> <li>4. Современные технологии получения, хранения и обработки информации</li> </ol>
Уметь	Применять теорию для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, применять информационно-коммуникационные технологии	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применение новых технологий для обеспечения качества технологических процессов</li> <li>2. Автоматизация проектно-технологических основ обеспечения качества</li> <li>3. Использование новых технологий для обеспечения системы качества</li> </ol>
Владеть	навыками разработки новых методов, методик и алгоритмов решения новых задач профессиональной деятельности и поиска проектных решений на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы исследования документов</li> <li>2. Оформление библиографического списка использованной литературы</li> <li>3. Оформление ссылок (сносок) на источники</li> <li>4. Справочно-информационные издания в области профессиональной деятельности</li> <li>5. Современные технологии формирования и распространения информационных ресурсов стандартизации</li> </ol>
<b>ПК-18 - способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством</b>		
Знать	основные понятия, цели, принципы и объекты в области метрологии; принципы разработки нормативных документов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Метрология как наука, разделы метрологии</li> <li>2. Обеспечение единства измерений, условия обеспечения единства измерений, государственная система обеспечения единства измерений</li> <li>3. Метрологическое обеспечение</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		4. Цели метрологического обеспечения 5. Метрологическое обеспечение жизненного цикла продукции 6. Основы метрологического обеспечения 7. Нормативные документы в области метрологии 8. Метрологическая экспертиза документации
Уметь	работать с нормативными документами; применять знания в области метрологии, технического регулирования, стандартизации, оценки соответствия и управления качеством на практике.	1. Правовые основы метрологии 2. Задачами метрологической экспертизы технической документации являются: а) рациональности номенклатуры измерительных параметров; б) оптимальности требований к точности измерений; в) контролепригодности продукции; г) качества выпускаемой продукции 3. Принципы технического регулирования 4. Государственный контроль за соблюдением требований технических регламентов 5. Кто определяет схему обязательного подтверждения соответствия? а) орган по сертификации б) заявитель в) установлено в техническом регламенте 6. Что такое качество? а) степень соответствия присущих характеристик требованиям. б) соответствие характеристик продукции требованиям НД. в) возможность применения для выполнения заданных функций.
Владеть	навыками практической работы с нормативной документацией; навыками поиска и использования действующих нормативных и технических документов	1. Нормативные документы в области стандартизации 2. Документы технического регламента 3. Порядок разработки технического регламента 4. Порядок разработки национального стандарта 5. Юридическое признание нормативного правового документа 6. Авторские и патентные права

## **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 зачета.

### ***Показатели и критерии оценивания зачета:***

на оценку «**зачтено**» студент должен показать высокий уровень знания материала по дисциплине на уровне воспроизведения и объяснения информации, продемонстрировать знание и понимание законов дисциплины, умение оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности;

на оценку «**не зачтено**» студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации по дисциплине, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач, умение критически оценивать свои личностные качества, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) основная литература:**

1. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие / В.Е. Эрастов. - Москва : Форум, 2017. - 208 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-193-0 - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/document?id=320779>

2. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие / Аристов А.И., Приходько В.М., Сергеев И.Д. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-004750-8 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/424613>

### **б) дополнительная литература:**

1. Виноградова, А.А. Законодательная метрология : учебное пособие / А.А. Виноградова, И.Е. Ушаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-3416-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106874> (дата обращения: 18.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Воробьева, Г.Н. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Г.Н. Воробьева, И.В. Муравьева. — Москва : МИСИС, 2015. — 108 с. — ISBN 978-5-87623-876-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/69774> (дата обращения: 18.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Метрология [Текст] : учебник / [А. А. Брюховец, О. Ф. Вячеславова, Д. Д. Грибанов и др.] ; под общ. ред. С. А. Зайцева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Форум, 2011. - 463 с. : ил., граф., схемы, табл. - (Высшее образование). ISBN: 978-5-91134-461-0 - **11 шт.**

4. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / И.А. Иванов, С.В. Урушев, Д.П. Кононов [и др.] ; под редакцией И.А. Иванова, С.В. Урушева. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-3309-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113911> (дата обращения: 18.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Колчков, В.И. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / В.И. Колчков. — Москва : ФОРУМ ; ИНФРА-М, 2013. — 432 с. — (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-91134-784-0 (ФОРУМ) ; ISBN 978-5-16-009020-7 (ИНФРА-М). - Текст :

электронный. - URL: <https://new.znanium.com/document?id=216908>

6. Федеральный закон от 29.06.2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»

7. Федеральный закон от 21.07.2014г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений

8. Стандарты и качество [Текст]: ежемесячный научно-технический и экономический журн. –М.: РИА «Стандарты и качество». –ISSN 0038-9692.

9. Век качества: электронное научное издание. Режим доступа: [http://www.agequal.ru/e\\_archive.html](http://www.agequal.ru/e_archive.html) ISSN 2500-1841.

#### г) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Международная справочная система «Полпред» polpred.com отрасль «Образование, наука». – URL: <http://education.polpred.com/>.

2. Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). – URL: [https://elibrary.ru/project\\_risc.asp](https://elibrary.ru/project_risc.asp)

3. Поисковая система Академия Google (Google Scholar). – URL: <https://scholar.google.ru/>.

4. Информационная система – Единое окно доступа к информационным ресурсам. – URL: <http://window.edu.ru/>.

5. Российская Государственная библиотека URL: <http://www.rsl.ru/>.

6. Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://www.gpntb.ru/>.

7. Научная библиотека Санкт-Петербургского Государственного Университета URL: <http://www.lib.pu.ru/>.

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	Д-1227 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
FAR Manager	Свободно распространяемое	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно

### 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; учебная аудитория для проведения практических занятий	Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: мультимедийные средства хранения, передачи и представления учебной информации. Специализированная мебель.
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля промежуточной аттестации	Компьютерная техника с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно – образовательную среду университета. Специализированная мебель.
Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно – образовательную среду университета. Специализированная мебель.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Оборудование: станок сверлильный, станок токарно-винторезный, стол подъемный, штангенциркуль, тисы слесарные, ножовка по металлу, станок наждачный. Методическое обеспечение учебного процесса.



**Методические указания по выполнению самостоятельной работы**

1. Используя основную литературу, составить алгоритм разработки проекта.
2. Используя дополнительную литературу, провести анализ и совершенствование технологии производства.