Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 20.06.2026 18:04:19
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет машиностроения

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета машиностроения

_____/Е.В. Сафонов

«26» февраля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Стандартизация технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в машиностроительном производстве»

Направление подготовки
27.04.01 «Стандартизация и метрология»

Образовательная программа (профиль подготовки)
«Цифровые решения в метрологии и стандартизации»

Квалификация
Магистр

Форма обучения
Заочная

Москва, 2026 г.

Разработчик(и)

к.э.н., доцент _____Т.А. Левина

Согласовано:

Заведующий кафедрой «Стандартизация, метрология и сертификация»,
к.э.н., доцент _____/Т.А. Левина/

Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 4
3. Структура и содержание дисциплины 5
3.2 Тематический план изучения дисциплины 5
3.3 Содержание дисциплины 5
3.4 Тематика семинарских/практических занятий 7
3.5 Тематика Курсовых работ 7
4 . Учебно-методическое и информационное обеспечение 8
4.1 Нормативные документы и ГОСТы 8
4.2 Основная литература 8
4.3 Дополнительная литература 8
4.4 Электронные образовательные 8
4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение 9
4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 9
5. Материально-техническое обеспечение 9
6. Методические рекомендации 9
6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения 10
6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 11
7. Фонд оценочных средств 11
7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения 13
7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения 14
7.3 Оценочные средства 15

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К основной цели освоения дисциплины «Стандартизация технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в машиностроительном производстве» относится:

- формирование теоретических знаний и практических навыков в области стандартизации на всех стадиях жизненного цикла машиностроительной продукции.

К основным задачам освоения дисциплины «Стандартизация технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в машиностроительном производстве» относятся:

- сформировать у обучающихся системное представление о стандартизации, комплексах мероприятий по установлению и применению научных и организационных основ стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, необходимых для достижения, поддержания и повышения уровня качества выпускаемой продукции;

- ознакомить с проблемами стандартизации в течение жизненного цикла продукции и, особенно при ее производстве и направлениями их решения;

- изучить основные методы и способы стандартизации и унификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.

Обучение по дисциплине «Стандартизация технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в машиностроительном производстве» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ПК2 – Способен планировать, организация и выполнение работ по разработке, обновлению, совершенствованию и содержанию эталонов единиц величин.	ИПК-2.1. Знает законодательство Российской Федерации в области обеспечения единства измерений, международные документы в области законодательной метрологии по вопросам метрологической прослеживаемости к единицам величин международной системы единиц и их переопределению. ИПК-2.2. Умеет анализировать достаточность комплектации эталонных комплексов и потребность в разработке оборудования для их оснащения, возможности методик (методов) измерений, технические и метрологические характеристики средств измерений. ИПК-2.3. Владеет навыками разработки и обновления поверочных схем для средств измерений единиц величин.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Стандартизация технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в машиностроительном производстве» относится к дисциплинам базовой части учебного плана по направлению подготовки магистров основной образовательной программы магистратуры.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части цикла:

- Актуальные проблемы стандартизации, метрологии и сертификации машиностроительного производства.

В вариативной части цикла:

- Стандартизация программного обеспечения.

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных(е) единиц(ы) (180 часов).

Изучается на 1 семестре обучения. Форма промежуточной аттестации - экзамен.

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Заочная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры
			1
1	**Аудиторные занятия**	**16**	**16**
	В том числе:		
1.1	Лекции	8	8
1.2	Семинарские/практические занятия	8	8
1.3	Лабораторные занятия	-	-
2	**Самостоятельная работа**	**164**	**164**
3	**Промежуточная аттестация**		
	Зачет /диф.зачет/экзамен		**Экзамен**
	Итого	**180**	180

3.2 Тематический план изучения дисциплины

Тематический план размещён в приложении 1 к рабочей программе.

3.3 Содержание дисциплины

1.Цели, принципы и функции стандартизации.

Объекты стандартизации. Понятие нормативных документов по стандартизации (норма, стандарт, регламент, правила и др.).

Основные термины и определения. Правовые основы стандартизации. Закон РФ «О техническом регулировании». Его основные положения по стандартизации; общие положения, нормативные документы по стандартизации, государственный контроль и надзор и др.

Государственная система стандартизация (ГСС), ее. принципиальные методические и научно -технические основы. Закон РФ «О стандартизации в Российской Федерации» No 162 2015 г. Национальная система стандартизации, правовое регулирование отношений в сфере стандартизации, стандартизация в

отношении оборонной продукции, Государственная политика Российской Федерации в сфере стандартизации, Федеральный орган исполнительной власти в сфере стандартизации, технические комитеты по стандартизации, основополагающие национальные стандарты и правила стандартизации. Виды нормативных и технических документов системы стандартизации в Российской Федерации.

2. Методы стандартизации.

Ряды предпочтительных чисел. Параметрические ряды. Унификация и агрегатирование и определение их уровня. Основные термины и отделения. Основа унификации, сертификации и типизации.

Межтиповая унификация. Заводская и отраслевая унификация. Унификация деталей и сборочных единиц машин общего назначения. Агрегатирование и его основные принципы. Область применения. Определение уровня. стандартизации и унификации.

Роль унификации и агрегатирования в повышении качества машин в процессе их производства. Комплексная стандартизация. Опережающая стандартизация.

3. Межотраслевые системы (комплексы) стандартов.

Основополагающие стандарты: организационные, методические, общетехнические стандарты и их основные функции в области стандартизации. Основные принципы построения основополагающих стандартов и формирования комплексов стандартов, состав и содержание отдельных комплексов стандартов. Государственная система каталогизации продукции, ее цели и задачи. Основные принципы и методы ее реализации.

4. Общероссийские классификаторы технико - экономической и социальной информации.

Основные термины и определения. Цели, задачи общероссийских классификаторов. Основные методы классификации. Порядок разработки и обозначение.

5. Правила построения, изложения, оформления и обозначения национальных стандартов.

ГОСТ Р 1.5 -2012 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения» Правила построения стандартов и требования к содержанию их отдельных структурных элементов. Правила изложения стандартов. Правила оформления стандартов и их проектов. Правила оформления и изложения изменений к стандартам. Правила обозначения стандартов. ГОСТ Р 1.4 -2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения». Разработка и применение стандартов организаций.

6. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований стандартов.

Цели и задачи государственного контроля и порядок его осуществления. Органы государственного контроля и надзора. Государственные инспекторы по надзору за государственными стандартами, их права и обязанности. Ответственность за нарушения положений Закона «О техническом регулировании».

7. Информационные ресурсы в области стандартизации.

Общая характеристика информационных ресурсов (баз данных) системы стандартизации Российской Федерации (назначение, объемы записей, механизмы сопровождения).

8. Международное сотрудничество в области стандартизации.

Задачи международного сотрудничества в области стандартизации. Межгосударственная система стандартизации (МГСС). Международные организации по стандартизации..

3.4 Тематика семинарских/практических занятий

3.4.1. Семинарские/практические занятия

Практическая работа 1. Правовые основы стандартизации в Российской Федерации.

Практическая работа 2. Стандартизация в РФ: определение, цели и задачи. Особенности национальной стандартизации на современном этапе.

Практическая работа 3. Унификация как основной метод стандартизации.

Практическая работа 4. Концепция развития национальной системы стандартизации.

Практическая работа 5. Систематизация и типизация - методы стандартизации.

Практическая работа 6. Опережающая стандартизация.

Практическая работа 7. Общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации.

Практическая работа 8. Технические условия на продукцию машиностроения.

Лабораторные занятия

Лабораторные занятия отсутствуют

3.5 Тематика Курсовых работ

1. Разработка методики оценки уровня унификации и стандартизации узлов машиностроительного изделия с использованием PDM-системы.
2. Цифровой паспорт параметрического ряда изделий машиностроения: структура, стандартизация и применение.
3. Применение технологий искусственного интеллекта для оптимизации рядов предпочтительных чисел в машиностроении.
4. Стандартизация обмена данными между CAD-системами на основе международных стандартов (STEP AP242).

5. Разработка стандарта организации «Цифровой двойник технологического процесса механической обработки».

6. Анализ и совершенствование общероссийских классификаторов технико-экономической информации для цифрового производства.

7. Методика формирования библиотеки типовых деталей и сборочных единиц в среде CAD/CAM на основе агрегатирования.

8. Стандартизация процедур валидации программного обеспечения измерительных систем в машиностроении.

9. Опережающая стандартизация аддитивных технологий: анализ текущих нормативных документов и предложение цифровых решений.

10. Разработка проекта технических условий на цифровое управление оборудованием с учётом требований ГОСТ Р 1.5 и ОКС.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. Положение Федерального закона от 27.12.2002 No184-ФЗ «О техническом регулировании».

2. Федеральный закон N 102 "Об обеспечении единства измерений" от 26.06.2008 .

3. ГОСТ Р 58971-2020 Требования к экспертам и специалистам. Специалист по метрологическому обеспечению производственной деятельности.

4. ГОСТ 1.0-2015 Межгосударственная система стандартизации. Основные положения.

4.2 Основная литература

1. Зайцев С.А., Грибанов Д.Д., Куранов А.Д., Толстов А.Н. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. Учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 288 с.

4.3 Дополнительная литература

1. Горюнова С.М. Становление Российской системы аккредитации/С.М. Горюнова, В.Ф. Сопин – Казань, изд-во Казан. гос. технол. ун-та, 2009, 251 с. http://www.knigafund.ru/books/186651/read#page2

4.4 Электронные образовательные ресурсы

Проведение занятий и аттестаций возможно в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS) на основе разработанных кафедрой электронных образовательных ресурсов (ЭОР) по всем разделам программы:

Название ЭОР	
Стандартизация технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в	https://online.mospolytech.ru/course/view.php?id=926

машиностроительном производстве	

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Отсутствует

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Перечень ресурсов сети Интернет, доступных для освоения дисциплины:

№	Наименование	Ссылка на ресурс	Доступность
Информационно-справочные системы			
	Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http:// www.consultant.ru	Доступно
Электронно-библиотечные системы			
	Лань	https://e.lanbook.com/	Доступна в сети Интернет без ограничений
	IPR Books	https://www.iprbookshop.ru/	Доступна в сети Интернет без ограничений
Профессиональные базы данных			
	База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	http://www.elibrary.ru	Доступно
	Web of Science Core Collection - политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных	http://webofscience.com	Доступно

5. Материально-техническое обеспечение

Лекционная аудитория общего фонда, переносной мультимедийный комплекс (проектор, ноутбук).

6. Методические рекомендации

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий:

– аудиторные занятия: лекции, практические работы, тестирование;

– внеаудиторные занятия: самостоятельное изучение отдельных вопросов, подготовка к практическим работам.

Образовательные технологии

Возможно проведение занятий и аттестаций в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS) на основе разработанных электронных образовательных ресурсов (ЭОР) (см. п.4.4).

Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

6.1.1. Преподаватель организует преподавание дисциплины в соответствии с требованиями "Положения об организации образовательного процесса в московском политехническом университете и его филиалах", утверждённым ректором университета.

6.1.2. На первом занятии преподаватель доводит до сведения студентов содержание рабочей программы дисциплины (РПД) и предоставляет возможность ознакомления с программой.

6.1.3. Преподаватель особенно обращает внимание студентов на:

- виды и формы проведения занятий по дисциплине, включая порядок проведения занятий с применением технологий дистанционного обучения и системы дистанционного обучения университета (СДО мосполитеха);
- виды, содержание и порядок проведения текущего контроля успеваемости в соответствии с фондом оценочных средств;
- форму, содержание и порядок проведения промежуточной аттестации в соответствии с фондом оценочных средств, предусмотренным РПД.

6.1.4. Доводит до сведения студентов график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД.

6.1.5. Необходимо с самого начала занятий рекомендовать студентам основную и дополнительную литературу и указать пути доступа к ней.

6.1.6. В начале или в конце семестра дать список вопросов для подготовки к промежуточной аттестации (экзамену или зачёту).

6.1.7. Рекомендуется факт ознакомления студентов с РПД и графиком работы письменно зафиксировать подписью студента в листе ознакомления с содержание РПД.

6.1.8. Преподаватели, ведущий лекционные и практические занятия, должны согласовывать тематический план практических занятий, использовать единую систему обозначений, терминов, основных понятий дисциплины.

6.1.9. При подготовке к семинарскому занятию по перечню объявленных тем преподавателю необходимо уточнить план их проведения, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, выносимых на обсуждение, ознакомиться с перечнем вопросов по теме семинара.

В ходе семинара во вступительном слове раскрыть практическую значимость темы семинарского занятия, определить порядок его проведения, время на обсуждение каждого учебного вопроса. Применяя фронтальный опрос дать возможность выступить всем студентам, присутствующим на занятии.

В заключительной части семинарского занятия следует подвести его итоги: дать оценку выступлений каждого студента и учебной группы в целом. Раскрыть положительные стороны и недостатки проведенного семинарского занятия. Ответить на вопросы студентов.

Выдать задания для самостоятельной работы по подготовке к следующему занятию.

6.1.10. Целесообразно в ходе защиты практических работ задавать выступающим и аудитории дополнительные и уточняющие вопросы с целью выяснения их позиций по существу обсуждаемых проблем.

Возможно проведение занятий и аттестаций в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS). Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

6.2.1. Студент с самого начала освоения дисциплины должен внимательно ознакомится с рабочей программой дисциплины.

6.2.2. Студенту необходимо составить для себя график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД с учётом требований других дисциплин, изучаемых в текущем семестре.

6.2.3. При проведении занятий и процедур текущей и промежуточной аттестации с использованием инструментов информационной образовательной среды дистанционного образования университета (LMS мосполитеха), как во время контактной работы с преподавателем, так и во время самостоятельной работы студент должен обеспечить техническую возможность дистанционного подключения к системам дистанционного обучения. При отсутствии такой возможности обсудить ситуацию с преподавателем дисциплины.

6.2.4. Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Цель самостоятельной работы – практическое усвоение студентами вопросов, рассматриваемых в процессе изучения дисциплины.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- подготовка к лекционным занятиям;
- подготовка к семинарам и практическим занятиям;
- оформление отчетов по выполненным практическим работам и подготовка к их защите.

Для выполнения любого вида самостоятельной работы необходимо пройти следующие этапы:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе;
- выбор адекватного способа действия, ведущего к решению задачи;
- планирование работы (самостоятельной или с помощью преподавателя) над заданием;
- осуществление в процессе выполнения самостоятельной работы самоконтроля (промежуточного и конечного) результатов работы и корректировка выполнения работы;
- рефлексия;
- презентация самостоятельной работы или защита практической работы.

7. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 2 к рабочей программе и включает разделы:

7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

7.3. Оценочные средства

7.3.1. Текущий контроль

7.3.2. Промежуточная аттестация

Приложение 2

Раздел 7 РПД - ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Стандартизация технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в машиностроительном производстве»

Направление подготовки
27.04.01 Стандартизация и метрология
Образовательная программа (профиль подготовки)
«Цифровые решения в метрологии и стандартизации»

7. Фонд оценочных средств

В процессе обучения в течение семестра используются оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций. Применяются следующие оценочные средства: тест, защита практических работ, ‘rpfvty.

Обучение по дисциплине «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	**Индикаторы достижения компетенции**
ПК2 – Способен планировать, организация и выполнение работ по разработке, обновлению, совершенствованию и содержанию эталонов единиц величин.	ИПК-2.1. Знает законодательство Российской Федерации в области обеспечения единства измерений, международные документы в области законодательной метрологии по вопросам метрологической прослеживаемости к единицам величин международной системы единиц и их переопределению. ИПК-2.2. Умеет анализировать достаточность комплектации эталонных комплексов и потребность в разработке оборудования для их оснащения, возможности методик (методов) измерений, технические и метрологические характеристики средств измерений. ИПК-2.3. Владеет навыками разработки и обновления поверочных схем для средств измерений единиц величин.

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Практические работы (ПрР)	Оформленные отчеты практических работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины с отметкой преподавателя «зачтено», если выполнены и оформлены все	Перечень практических работ

		работы.	
2	Тесты (Т)	Студентам предлагается ответить на тесты в течении 45 минут. Критерием успешной сдачи тестирования считается процент правильных ответов более 65% процентов..	Банк вопросов

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

До даты проведения промежуточной аттестации студент должен выполнить все работы, предусмотренные настоящей рабочей программой дисциплины. Перечень обязательных работ представлены в пункте 3.4.

*Если не выполнен один или более видов учебной работы, указанных в рабочей программе, преподаватель имеет право выставить неудовлетворительную оценку на промежуточной аттестации.

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности, не испытывает затруднений при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных рабочей программой. Студент демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные

	ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент не может оперировать знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3 Оценочные средства

7.3.1. Текущий контроль

Текущий контроль выполняется с применением реферата. Перечень тем реферата представлен ниже. Результаты текущего контроля успешно зачитываются, если при ответе выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Рекомендуемые темы рефератов

1. Правовые основы стандартизации в Российской Федерации. (Федеральный закон «О стандартизации в Российской Федерации» No162-ФЗ от 29.06.2015).
2. Стандартизация в РФ: определение, цели и задачи. Особенности национальной стандартизации на современном этапе.
3. ГСС. Документы по стандартизации.
4. ГСС. Участники работ по стандартизации.
5. ГСС. Виды нормативных и технических документов по стандартизации (основополагающие стандарты, ПР, Р, стандарты на термины и определения, стандарты на продукцию и др.).
6. Основные методы по стандартизации.
7. Унификация как основной метод стандартизации.
8. Взаимозаменяемость и стандартизация.
9. Объекты стандартизации.
10. Международная стандартизация – цели, задачи и решения.
11. Концепция развития национальной системы стандартизации.
12. Стандартизация как основа совместимости.
13. Стандартизация как основа взаимозаменяемости.
14. Стандартизация и обеспечение безопасности.
15. Систематизация и типизация - методы стандартизации.
16. Способы и практика агрегатирования изделий.
17. Общероссийский классификатор стандартов
18. Опережающая стандартизация.
19. Гармонизация стандартов.
20. Стандарты на продукцию.
21. Стандарты на процессы.
22. Стандарты на услуги.
23. Стандарты на методы контроля.
24. Стандарты на материалы.
25. Стандарты на оборудование.
26. Общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной

информации.

27. Стандартизация общих технических условий и технических условий.

28. Стандартизация машиностроительной продукции.

29. Своды правил на продукцию машиностроения.

30. Технические условия на продукцию машиностроения.

31. Система общетехнических стандартов.

32. Система стандартов «Разработка и постановка продукции на производство» (СРПП).

33. Система стандартов безопасности труда (ССБТ) и «Охраны природы»..

7.3.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится на 1 семестре обучения в форме экзамена.

Экзамен проводится по билетам, ответы предоставляются письменно с последующим устным собеседованием. Билеты формируются из вопросов представленного ниже перечня.

Регламент проведения экзамена:

1. В билет включается 2 вопроса из разных разделов дисциплины.

2. Перечень вопросов содержит 30 вопросов по изученным темам на лекционных и практических занятиях (прилагается).

3. Время на подготовку письменных ответов - до 40 мин, устное собеседование – до 10 минут.

4. Проведение аттестации (экзамена) с использованием средств электронного обучения и дистанционных образовательных технологий выполняется в соответствии с утверждённым в университете "Порядком проведения промежуточной аттестации с использованием средств электронного обучения и дистанционных образовательных технологий"**.**

Перечень вопросов

1. 1. Правовые основы стандартизации в Российской Федерации. (Федеральный закон «О стандартизации в Российской Федерации» №162-ФЗ от 29.06.2015).

2. Стандартизация в РФ: определение, цели и задачи. Особенности национальной стандартизации на современном этапе.

3. ГСС. Документы по стандартизации.

4. ГСС. Участники работ по стандартизации.

5. ГСС. Виды нормативных и технических документов по стандартизации (основополагающие стандарты, ПР, Р, стандарты на термины и определения, стандарты на продукцию и др.).

6. Основные методы по стандартизации.

7. Унификация как основной метод стандартизации.

8. Взаимозаменяемость и стандартизация.

9. Объекты стандартизации.

10. Международная стандартизация – цели, задачи и решения.

11. Концепция развития национальной системы стандартизации.

12. Стандартизация как основа совместимости.

13. Стандартизация как основа взаимозаменяемости.
14. Стандартизация и обеспечение безопасности.
15. Систематизация и типизация - методы стандартизации.
16. Способы и практика агрегатирования изделий.
17. Общероссийский классификатор стандартов
18. Опережающая стандартизация.
19. Гармонизация стандартов.
20. Стандарты на продукцию.
21. Стандарты на процессы.
22. Стандарты на услуги.
23. Стандарты на методы контроля.
24. Стандарты на материалы.
25. Стандарты на оборудование.
26. Общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации.
27. Стандартизация общих технических условий и технических условий.
28. Стандартизация машиностроительной продукции.
29. Своды правил на продукцию машиностроения.
30. Технические условия на продукцию машиностроения.

Приложение 1

Тематический план содержания дисциплины «Стандартизация технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в машиностроительном производстве» по направлению подготовки 27.04.01 «Метрология и стандартизация» Профиль подготовки Цифровые решения в метрологии и стандартизации Форма обучения: заочная Год набора: 2026/2027 (магистр)

n/n	Раздел	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттестации	
		Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Реферат	К/р	Э	З
	Первый семестр												
1.	Цели, принципы и функции стандартизации.	1	1		+								
2.	Методы стандартизации.	1	1		+								
3.	Межотраслевые системы (комплексы) стандартов.	1	1		+								
4.	Общероссийские классификаторы технико - экономической и социальной информации.	1	1		+								
5.	Правила построения, изложения, оформления и обозначения национальных стандартов.	1	1		+								
6.	Государственный контроль и надзор за соблюдением требований стандартов.	1	1		+								
7.	Информационные ресурсы в области стандартизации.	1	1		+								
8.	Международное сотрудничество в области стандартизации.	1	1		+								
Форма аттестации							+					Э	
Всего часов по дисциплине в первом		8	8		164							+	

семестре												