

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Агафонов Александр Владимирович

Должность: директор филиала

Дата подписания: 23.06.2018 08:33:15

Уникальный идентификатор:

2559477a8ec1706dc9cf164bc411eb6d5c4ab06

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Кафедра Строительное производство



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Метрология, стандартизация и сертификация»

(наименование дисциплины)

Направление подготовки	08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» (код и наименование направления подготовки)
Направленность (профиль) подготовки	«Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» (наименование профиля подготовки)
Квалификация выпускника	Инженер-строитель
Форма обучения	очная, заочная

Чебоксары, 2018

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений (уровень специалитета), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 1 декабря 2016 г. № 1511 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений (уровень специалитета)»

- приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- учебным планом (очной, заочной) по направлению подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений.

Автор Виноградова Татьяна Геннадьевна, к.т.н., доцент кафедры ТТМ

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры СП (протокол №10 от 12.05.2018).

1. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. Целями освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» являются: ознакомление с методами и средствами измерения геометрических параметров различных деталей, способами достижения требуемой точности измерений; ознакомление студентов с нормативной основой метрологического обеспечения точности измерений; выработка у студентов навыков по выбору методов и средств измерения; освоение студентами методов обработки многократных измерений.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ПК-14	владением методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения	метрологические нормы и правила, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности	выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы	способностью выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» реализуется в рамках вариативной части учебного плана обучающихся очной и заочной форм обучения.

Для прохождения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате изучения следующих дисциплин учебного плана: «Математика», «Безопасность жизнедеятельности», «Компьютерная графика», «Строительные машины и оборудование». Дисциплина «Метрология, стандартизация, сертификация» является основой для дальнейшего изучения следующих дисциплин: «Организация, планирование и управление в строительстве», «Управление качеством».

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц -108 часов,
из них

Семестр	Форма обучения	Распределение часов				РГР, КР, КП	Форма контроля
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа		
11	з	6	4	4	94		зачет
10	о	18		36	54		зачет

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) Очная форма обучения

Тема (раздел)	Распределение часов			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции (код)
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
1. Введение в дисциплину. Цели, задачи метрология, стандартизация и сертификация.	2		4	4	ПК-14
2. Понятие стандартизации и основы стандартизации.	2		4	4	ПК-14
3. Системы стандартов.	2		4	6	ПК-14
4. Понятие и основы метрологии.	2		4	8	ПК-14
5. Погрешность измерений. Средства измерений.	2		4	10	ПК-14
6. Метрология в зарубежных странах и международные метрологические организации	2		4	8	ПК-14
7. Понятие и основы сертификации	2		4	4	ПК-14
8. Органы сертификации, испытательные лаборатории и центры сертификации.	2		4	6	ПК-14
9. Развитие сертификации на международном, региональном и национальном уровнях	2		4	4	ПК-14
зачет				-	
Итого	18		36	54	

Заочная форма обучения

Тема (раздел)	Распределение часов			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции (код)
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
Введение в дисциплину. Цели, задачи метрология, стандартизация и сертификация.	0,5			10	ПК-14

Понятие стандартизации и основы стандартизации.	1			10	ПК-14
Системы стандартов.	1		1	10	ПК-14
Понятие и основы метрологии.	0,5			10	ПК-14
Погрешность измерений. Средства измерений	1	4		10	ПК-14
Метрология в зарубежных странах и международные метрологические организации	0,5		1	10	ПК-14
Понятие и основы сертификации	0,5			10	ПК-14
Органы сертификации, испытательные лаборатории и центры сертификации.	0,5		1	10	ПК-14
Развитие сертификации на международном, региональном и национальном уровнях	0,5		1	10	ПК-14
				4	
Итого	6	4	4	94	

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

Со студентами проводятся лекции-презентации с использованием мультимедийного оборудования и дискуссии по темам занятиям.

По дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» доля занятий, проводимых в интерактивной форме составляет 20 % от общего числа аудиторных занятий:

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Интерактивная форма	Формируемые компетенции (код)
Лекции-презентации с использованием мультимедийного оборудования	Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.	3	0,6	ПК-14
дискуссия	Порядок разработки стандартов.	3	0,6	ПК-14
Лекции-презентации	Общероссийские	3	0,6	ПК-14

с использованием мультимедийного оборудования	классификаторы.			
дискуссия	Формы участия в системах сертификации и соглашения по признанию.	2	0,4	ПК-14
Лекции-презентации с использованием мультимедийного оборудования	Закон «О защите прав потребителей» и сертификация.	4	0,8	ПК-14
дискуссия	Закон «О сертификации продукции и услуг».	3	0,6	ПК-14
Лекции-презентации с использованием мультимедийного оборудования	Принципы, правила и порядок проведения сертификации продукции.	3	0,6	ПК-14
дискуссия	Орган по сертификации и испытательные лаборатории.	3	0,6	ПК-14
дискуссия	Знаки соответствия.	3	0,6	ПК-14
Лекции-презентации с использованием мультимедийного оборудования	Виды измерений.	3	0,6	ПК-14

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине в объеме 54 часов (очная форма обучения) и 94 часов (заочная форма обучения).

С целью обеспечения условия для осуществления инклюзивного образования и обеспечения выполнения учебного плана студентами, обучающимися индивидуально и по заочной форме обучения, а также в случаях возникновения задолженностей по дисциплине и создания условий их ликвидации, для обучающихся этих категорий разработаны индивидуальные задания для самостоятельного выполнения, которые представлены на сайте института <http://sdo.polytech21.ru/>. В течении учебного года на кафедре проводятся консультации согласно графику консультаций и по «Дням заочника», с помощью электронной почты кафедры и преподавателей, а также через систему дистанционного обучения <http://sdo.polytech21.ru/>.

Приступая к выполнению самостоятельной работы по дисциплине, обучающиеся должны изучить учебную литературу, методические указания и задания для выполнения индивидуальных заданий.

Темы, которые студенты должны изучить самостоятельно, а также источники литературы преподаватель зачитывает студентам в конце каждой лекции. По усвоенному самостоятельно материалу студенты отчитываются при сдаче тестов текущего контроля, а также при промежуточном контроле на зачете.

Тематика самостоятельной работы:

1. Американский национальный институт стандартов и технологии.
2. Британский институт стандартов.
3. Международные стандарты на системы обеспечения качества продукции.
4. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.
5. Сертификация в Германии.
6. Сертификация во Франции.
7. Сертификация в Японии.
8. Сертификация в США.
9. Практика сертификации в РФ.
10. Метрология в странах Западной Европы.
11. Метрология в странах Восточной Европы и СНГ.
12. Метрологическая организация стран Центральной и Восточной Европы (КОOMET).

Индивидуальные задания:

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов заоч./ очн.	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1.	Введение в дисциплину. Цели, задачи метрология, стандартизация и сертификация.	10/6	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов	Опрос, оценка выступлений
2.	Понятие стандартизации и основы стандартизации.	10/6	Работа с учебной литературой. Составление рабочей таблицы	Проверка рабочей таблицы
3.	Системы стандартов.	10/6	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов	Опрос, оценка выступлений
4	Понятие и основы метрологии.	10/6	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов	Опрос, оценка выступлений
5	Погрешность измерений.	10/6	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов	Опрос, оценка выступлений
6	Информационно-измерительные и автоматизированные системы.	10/6	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов	Опрос, оценка выступлений

7	Понятие и основы сертификации	10/6	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов	Опрос, оценка выступлений
8	Органы сертификации, испытательные лаборатории и центры сертификации.	10/6	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов	Опрос, оценка выступлений
9	Развитие сертификации на международном, региональном и национальном уровнях	14/6	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов	Опрос, оценка выступлений
	Итого:	94/54		

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на разных уровнях сформированности

Код, наименование компетенции	Уровень сформированности компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции и критерии оценивания	Оценивание компетенции	Способы и средства оценивания уровня сформированности компетенции
ПК-14	Пороговый уровень	знать: метрологические нормы и правила, частично выполняет требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности уметь: использует не полностью нормативные правовые документы в профессиональной деятельности владеть: не способен выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации	зачтено	Тест, защита лабораторных работ
	Продвинутый уровень	знать: метрологические нормы и правила, не в полной степени выполняет требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности уметь: использует не полностью нормативные правовые документы в профессиональной деятельности владеть: способен частично выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации	зачтено	Устный опрос, реферат, защита лабораторных работ

	Высокий уровень	<p>знать: метрологические нормы и правила, выполняет требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности</p> <p>уметь: использует нормативные правовые документы в профессиональной деятельности</p> <p>владеть: способен выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации</p>	зачтено	Устный опрос, выполнение индивидуальных заданий, защита лабораторных работ
--	-----------------	---	---------	--

При не прохождении порогового уровня ставится оценка «незачтено».

Вопросы для подготовки к зачету:

1. Сущность и содержание стандартизации.
2. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.
3. Применение нормативных документов и характер их требований.
4. Ответственность за нарушение обязательных требований стандартов.
5. Правовые основы стандартизации и ее задачи.
6. Органы и службы по стандартизации.
7. Порядок разработки стандартов.
8. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.
9. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам.
10. Международная информационная система.
11. Информационное обеспечение в России.
12. Общероссийские классификаторы.
13. Американский национальный институт стандартов и технологии.
14. Британский институт стандартов.
15. Французская ассоциация по стандартизации.
16. немецкий институт стандартов.
17. Японский комитет промышленных стандартов.
18. Международные стандарты на системы обеспечения качества продукции.
19. Стандартизация услуг.
20. Стандартизация и кодирование информации о товаре.
21. Международная организация по стандартизации (ИСО).
22. Международная электротехническая комиссия (МЭК).
23. Основные термины и понятия сертификации.
24. Сущность обязательной и добровольной сертификации.
25. Формы участия в системах сертификации и соглашения по признанию.
26. Сертификация и технические барьеры в торговле.
27. Закон «О защите прав потребителей и сертификация».
28. Закон «О сертификации продукции и услуг».
29. Принципы, правила и порядок проведения сертификации продукции.
30. Схемы сертификации.
31. Орган по сертификации и испытательные лаборатории.
32. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.
33. Знаки соответствия.
34. Системы обязательной сертификации.

35. Системы добровольной сертификации.
36. Основные правила по сертификации импортируемой продукции в Россию.
37. Сертификация продукции, импортируемой из стран Юго-Восточной Азии.
38. Порядок Ввоза товаров, подлежащих обязательной сертификации.
39. Сертификация в Германии.
40. Сертификация во Франции.
41. Сертификация в Японии.
42. Сертификация в США.
43. Практика сертификации в РФ.
44. Практика сертификации за рубежом.
45. Сертификация услуг.
46. Сущность и содержание метрологии.
47. Виды измерений.
48. Физические величины как объект измерений.
49. Международная система единиц физических величин.
50. Средства измерений.
51. Закон «Об обеспечении единства измерений».
52. Ответственность за нарушение законодательства по метрологии.
53. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений.
54. Российская система калибровки.
55. Методы поверки (калибровки) и поверочные схемы.
56. Метрология в странах Западной Европы.
57. Метрология в странах Восточной Европы и СНГ.
58. Метрологическая организация стран Центральной и Восточной Европы (КОOMET).

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Метрология. Теория измерений : учебник для вузов / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев ; под общей редакцией Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 167 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07295-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513007>
2. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 722 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16051-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530350>

б) дополнительная литература:

1. Жуков, В. К. Метрология. Теория измерений : учебное пособие для вузов / В. К. Жуков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 414 с. — (Высшее

образование). — ISBN 978-5-534-03865-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490336>

2. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для вузов / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 176 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01312-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490389>

Периодика

1. «Измерительная техника» и «Метрология» научный журнал -URL: <http://izmt.ru/> - Текст : электронный.
2. Журнал для профессионалов в области стандартизации и управления качеством-URL: <https://stk.profkiosk.ru/> - Текст : электронный.

3.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объёме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-

коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу www.polytech21.ru, <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»);

- информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов);

- взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.:

Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- «ЛАНЬ» - www.e.lanbook.com

- Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru>

е) платформа цифрового образования Политеха - <https://lms.mospolytech.ru/>

ж) система «Антиплагиат» - <https://www.antiplagiat.ru/>

з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

- к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;
- л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины ***Методические указания для занятий лекционного типа***

В ходе лекционных занятий студентам необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

Методические указания для лабораторных занятий.

Лабораторные занятия позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к лабораторным занятиям включает два этапа. На первом этапе студент изучает основную и дополнительную литературы; составление отчет работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление отчета дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов.

Методические указания к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, лабораторными заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- 1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
- 2) выполнение индивидуальных заданий;
- 3) решение задач;
- 4) работу со справочной и методической литературой;

- 5) выступления с докладами;
- 6) защиту выполненных лабораторных работ;
- 7) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- 8) участие в собеседованиях, конференциях;
- 9) участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- 1) повторения лекционного материала;
- 2) подготовки к лабораторным занятиям;
- 3) изучения учебной и научной литературы;
- 4) подготовки к выполнению индивидуальных заданий, тестированию и т.д.;
- 5) подготовки к лабораторным занятиям, устным докладам (сообщений);
- 6) подготовки рефератов и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- 7) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>43А (г. Чебоксары, пр. Мира. 40) - Лаборатория метрологии и стандартизации Лаборатория режущего инструмента</p>	<p>Стол - 15 шт. Стулья - 21 шт. ПК- 4 шт, Монитор Samsung- 4 шт. Мышь Genius - 4 шт. Клавиатура Genius - 4 шт. Доска учебная - 1 шт. 1, Микроскоп ИМЦ 100*500А - 1 шт. 2. Микроскоп ОИ-28- 1 шт. 3. Контрольное приспособление с центрами- 1 шт. 4. Профилометр М296- 1 шт. 5. Станок токарно-винторезный ВД-7- 1 шт. Стенды: 1, Лабораторный стенд, оснащенный программируемым терморегулятором и эмулятором электропечи- 1 шт. 2. Лабораторный стенд, оснащенный программируемыми терморегуляторами, эмуляторами электропечей и транспортным роботом- 1 шт. 3. Лабораторный стенд для изучения процесса электрохимического шлифования- 1 шт. 4. Резцы- 28 шт. 5. Сверла- 14 шт. 6. Зенкеры- 7 шт.</p>	<p>Антивирус Касперского (150-249 Node 2 year, договор от 09.11.2016 Windows 7 OLPNLAcdmc (Договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License,Номер лицензии- 4266184642661846от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 КОМПАС-3D V16 и V17 (Договор № НП-16-00283 от 1.12.2016)</p>

	<p>7. Развертки- 7 шт. 8. Резьбообрабатывающий инструмент- 20 шт. 9. Фрезы- 22 шт. 10. Зуборезный инструмент- 10 шт. 11. Абразивный инструмент- 19 шт. 12.Протяжки- 8 шт. Плакаты- 10 шт.</p>	
<p>103а (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54) - Кабинет самостоятельной работы</p>	<p>Стол -7шт. Стулья -7шт. Системный блок -7шт. Монитор Acer -2шт. Монитор Samsung -2шт. Монитор Asus -1шт. Монитор Benq -2шт. Клавиатура Oklick -6шт. Клавиатура Logitech -1шт. Мышь Genius -4шт. Мышь A4Tech – 3шт. Картина -2шт. Наушник -1компл.</p>	<p>Антивирус Касперского (150-249 Node 2 year, договор от 09.11.2016 Windows 7 OLPNLAcDmc (Договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16</p> <p>Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License,Номер лицензии-42661846от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16</p> <p>Microsoft Office 2010 AcDmc(Договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16</p> <p>Гарант(Договор от 13.04.2017 № Г-220/2017) Консультант (Договор от 09.01.2017)</p>
<p>42а (г. Чебоксары, пр. Мира. 40) - Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>Шкаф-2шт.</p>	

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры, протокол №10 от «18» мая 2019 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплине, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры, протокол №10 от «14» мая 2020 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплине, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры, протокол №9 от «10» апреля 2021 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечения, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплине, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельных работы.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры, протокол №10 от «14» мая 2022 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол №6 от «04» марта 2023 г.

Внесены дополнения и изменения в тематике для самостоятельной работы, перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.