

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ

П.Ф. Бестемьянов

25 мая 2018 г.

Кафедра «Технология транспортного машиностроения и ремонта
 подвижного состава»

Автор Логин Виктор Викторович, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Управление качеством и сертификация продукции в машиностроении

Направление подготовки:	15.03.01 – Машиностроение
Профиль:	Технология машиностроения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2018

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 10 21 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии С.В. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 10 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой М.Ю. Куликов
---	---

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 87771
Подписал: Заведующий кафедрой Куликов Михаил Юрьевич
Дата: 15.05.2018

Москва 2018 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины Управление качеством и сертификация продукции в машиностроении являются:

- сформировать техническую составляющую профессионального мышления будущего специалиста в области сервисной деятельности, особенно после вступления РФ в ВТО. Современная социально-экономическая ситуация требует от специалиста учета объективных и субъективных факторов а также твердых знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации без которых невозможно в полном объеме и качественно реализовывать технологии сервисных работ;
- ознакомить с основными направлениями и сферами применения метрологии, стандартизации и сертификации;
- способствовать приобретению систематических знаний в выше перечисленных областях;
- ознакомить с основными практическими задачами, решаемыми в настоящее время в машиноведении.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Управление качеством и сертификация продукции в машиностроении" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

2.2. Наименование последующих дисциплин

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПК-10 умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.	Знать и понимать: Классификацию методов и средств измерений; метрологические характеристики и обозначения классов точности; виды и обозначения нормативных документов, их правовой статус Уметь: Применять методы и средства технических измерений; использовать стандарты, технические регламенты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции; устанавливать нормы точности размерных и геометрических характеристик; оформлять текстовые и графические документы в соответствии с требованиями стандартов Владеть: методами и средствами технических измерений; методами нормирования точности показателей качества; навыками использования стандартов и других нормативных документов при контроле качества продукции

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетных единиц (108 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 6
Контактная работа	42	42,15
Аудиторные занятия (всего):	42	42
В том числе:		
лекции (Л)	16	16
практические (ПЗ) и семинарские (С)	26	26
Самостоятельная работа (всего)	66	66
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	6	Раздел 1 1. Научные основы обеспечения единства измерений. Общая характеристика дисциплины. Место метрологии среди других наук. Основные определения: величина, измерение, единица величины, значение	1		2		4	7	
2	6	Раздел 2 2. Основное уравнение измерений. Действительное и истинное значения величины	2		2		5	9	
3	6	Раздел 3 3. Единицы величин и их системы. Система СИ: основные и производные единицы, кратные и дольные, правила написания.	2		2		4	8	ПК1
4	6	Раздел 4 4. Качество измерений. Погрешности измерений: классификация, причины возникновения, способы представления. Способы достижения качества измерений.	2		2		4	8	
5	6	Раздел 5 5. Классификация измерений по различным признакам (виды измерений).	2				8	10	
6	6	Раздел 6 6. Технические основы обеспечения единства измерений. Средства измерений: меры, измерительные преобразователи, приборы.	2				8	10	
7	6	Раздел 7 7. Эталоны, рабочие и вспомогательные средства измерений. Понятие поверочной схемы. Метрологические характеристики средств измерений: назначение,	2				4	6	ПК2

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		группы характеристик							
8	6	Раздел 8 8. Нормируемые метрологические и эксплуатационные характеристики СИ. Вычисление погрешности СИ через нормируемые характеристики. Классы точности СИ.	1				4	5	
9	6	Раздел 9 9. Методы измерений. Выбор средств измерений. Факторы, учитываемые при выборе СИ	2				5	7	
10	6	Раздел 11 Допускаемая погрешность измерений. Влияние погрешности измерений на оценку качества продукции.					2	2	
11	6	Раздел 11 Методические основы обеспечения единства измерений. Общие требования к измерениям, создание условий для измерений, выполнение измерений, обработка результатов					2	2	
12	6	Раздел 12 Методики выполнения измерений: цель разработки, содержание, построение и изложение. Метрологическая экспертиза и аттестация МВИ. Правовые основы обеспечения единства измерений.					2	2	
13	6	Раздел 13 Закон РФ «Об обеспечении единства измерений», нормативные документы ГСИ. Организационные основы обеспечения единства измерений.					4	4	
14	6	Раздел 14 Государственные органы по управлению (регулированию) метрологической деятельности.			2		2	4	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15	6	Раздел 15 Государственное регулирование в сфере обеспечения единства измерений. Утверждение типа средств измерений: организация. программы испытаний, порядок проведения.			6		2	8	
16	6	Раздел 16 Поверка средств измерений: определение, виды поверок, межповерочные интервалы. Поверочные схемы и поверочное оборудование.			2		2	4	
17	6	Раздел 17 Метрологическая экспертиза нормативной и технической документации.			6		2	8	
18	6	Раздел 18 Метрологическая служба государственного органа управления и юридического лица. Метрологическая служба на железнодорожном транспорте. Метрологический контроль и надзор на предприятиях.			2		2	4	ЗаО
19		Экзамен							
20		Всего:	16		26		66	108	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 26 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	6	РАЗДЕЛ 1 1. Научные основы обеспечения единства измерений. Общая характеристика дисциплины. Место метрологии среди других наук. Основные определения: величина, измерение, единица величины, значение	Допускаемая погрешность измерений. Влияние погрешности измерений на оценку качества продукции. Расчет размерной цепи	2
2	6	РАЗДЕЛ 2 2. Основное уравнение измерений. Действительное и истинное значения величины	Методические основы обеспечения единства измерений. Общие требования к измерениям, создание условий для измерений, выполнение измерений, обработка результатов Расчет посадки с натягом	2
3	6	РАЗДЕЛ 3 3. Единицы величин и их системы. Система СИ: основные и производные единицы, кратные и дольные, правила написания.	Методики выполнения измерений: цель разработки, содержание, построение и изложение. Метрологическая экспертиза и аттестация МВИ. Правовые основы обеспечения единства измерений. Выбор отклонений параметров вала и зубчатого колеса	2
4	6	РАЗДЕЛ 4 4. Качество измерений. Погрешности измерений: классификация, причины возникновения, способы представления. Способы достижения качества измерений.	Закон РФ «Об обеспечении единства измерений», нормативные документы ГСИ. Организационные основы обеспечения единства измерений. Методика оформления рабочих чертежей	2
5	6	РАЗДЕЛ 14 Государственные органы по управлению (регулированию) метрологической деятельности.	Государственные органы по управлению (регулированию) метрологической деятельности. Методика выбора средств измерений по точности	2
6	6	РАЗДЕЛ 15 Государственное регулирование в сфере обеспечения единства измерений. Утверждение типа средств измерений: организация программы испытаний, порядок проведения.	Государственное регулирование в сфере обеспечения единства измерений. Утверждение типа средств измерений: организация программы испытаний, порядок проведения. Расчет и обоснование погрешностей при измерениях	6

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
7	6	РАЗДЕЛ 16 Поверка средств измерений: определение, виды поверок, межповерочные интервалы. Поверочные схемы и поверочное оборудование.	Поверка средств измерений: определение, виды поверок, межповерочные интервалы. Поверочные схемы и поверочное оборудование. Расчет и обоснование типов и систем посадок	2
8	6	РАЗДЕЛ 17 Метрологическая экспертиза нормативной и технической документации.	Метрологическая экспертиза нормативной и технической документации. Расчет и обоснование допусков отклонения формы поверхностей	6
9	6	РАЗДЕЛ 18 Метрологическая служба государственного органа управления и юридического лица. Метрологическая служба на железнодорожном транспорте. Метрологический контроль и надзор на предприятиях.	Метрологическая служба государственного органа управления и юридического лица. Метрологическая служба на железнодорожном транспорте. Метрологический контроль и надзор на предприятиях. Расчет и обоснование документов отклонения расположения поверхностей	2
ВСЕГО:				26/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1. Метрологическое обеспечение производства.
2. Международные организации по стандартизации.
3. Поверка и калибровка средств измерений.
4. Создание и сертификация системы менеджмента качества организации в соответствии с требованиями с ГОСТ Р ИСО 9001-2008 «Система менеджмента качества. Требования».
5. Национальная система стандартизации в Российской Федерации.
6. Виды и методы измерений.
7. Порядок разработки, принятия, изменения и отмены технического регламента.
8. Порядок аккредитация испытательных лабораторий.
9. Государственная система обеспечения единства измерений.
10. Документы в области стандартизации в Российской Федерации.
11. Сертификация продукции и услуг.
12. Подтверждение соответствия продукции и услуг в Российской Федерации.
13. Порядок разработки, принятия, изменения и отмены национального стандарта.
14. Обязанности Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарта).
15. Порядок аккредитации органов по сертификации в Российской Федерации.
16. Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов.
17. Погрешности измерений.
18. Стандартизация в РФ.
19. Метрологические службы государственных органов управления и юридических лиц.

20. Порядок аккредитации органов по сертификации.
21. Средства измерений.
22. Системы сертификации в автомобильной отрасли.
23. Экологическая маркировка и декларация об окружающей среде.
24. Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений.
25. Технические регламенты.
26. Единая система конструкторской документации (ЕСКД).
27. Аккредитация в области обеспечения единства измерений.
28. Классы точности средств измерений
29. Схемы подтверждения продукции и услуг.
30. Метрологическая экспертиза нормативно-технической документации.
31. Порядок проведения испытаний и утверждение типа средства измерений.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Управление качеством и сертификация продукции в машиностроении» осуществляется в форме лекций, практических занятий и лабораторных работ.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и на 50 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), и на 50 % с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе мультимедиа лекция, проблемная лекция, разбор и анализ конкретной ситуации.

Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач). Остальная часть практического курса проводится с использованием интерактивных (диалоговые) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций, электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование моделей); технологий, основанных на коллективных способах обучения, а также использованием компьютерной тестирующей системы.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к текущему и промежуточному контролю, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на несколько разделов, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые решения ситуационных задач, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	6	РАЗДЕЛ 1 1. Научные основы обеспечения единства измерений. Общая характеристика дисциплины. Место метрологии среди других наук. Основные определения: величина, измерение, единица величины, значение	1. Научные основы обеспечения единства измерений. Общая характеристика дисциплины. Место метрологии среди других наук. Основные определения: величина, измерение, единица величины, значение Работа с учебно-методической литературой	4
2	6	РАЗДЕЛ 2 2. Основное уравнение измерений. Действительное и истинное значения величины	Основное уравнение измерений. Действительное и истинное значения величины Работа с учебно-методической литературой	5
3	6	РАЗДЕЛ 3 3. Единицы величин и их системы. Система СИ: основные и производные единицы, кратные и дольные, правила написания.	Единицы величин и их системы. Система СИ: основные и производные единицы, кратные и дольные, правила написания. Работа с учебно-методической литературой	4
4	6	РАЗДЕЛ 4 4. Качество измерений. Погрешности измерений: классификация, причины возникновения, способы представления. Способы достижения качества измерений.	Качество измерений. Погрешности измерений: классификация, причины возникновения, способы представления. Способы достижения качества измерений. Работа с учебно-методической литературой	4
5	6	РАЗДЕЛ 5 5. Классификация измерений по различным признакам (виды измерений).	Классификация измерений по различным признакам (виды измерений). Работа с учебно-методической литературой	8
6	6	РАЗДЕЛ 6 6. Технические основы обеспечения единства измерений. Средства измерений: меры, измерительные преобразователи, приборы.	Технические основы обеспечения единства измерений. Средства измерений: меры, измерительные преобразователи, приборы. Работа с учебно-методической литературой	8
7	6	РАЗДЕЛ 7 7. Эталоны, рабочие и вспомогательные средства измерений. Понятие поверочной схемы. Метрологические характеристики средств измерений: назначение, группы характеристик	Эталоны, рабочие и вспомогательные средства измерений. Понятие поверочной схемы. Метрологические характеристики средств измерений: назначение, группы характеристик Работа с учебно-методической литературой	4
8	6	РАЗДЕЛ 8	Нормируемые метрологические и	4

		8. Нормируемые метрологические и эксплуатационные характеристики СИ. Вычисление погрешности СИ через нормируемые характеристики. Классы точности СИ.	эксплуатационные характеристики СИ. Вычисление погрешности СИ через нормируемые характеристики. Классы точности СИ. Работа с учебно-методической литературой	
9	6	РАЗДЕЛ 9 9. Методы измерений. Выбор средств измерений. Факторы, учитываемые при выборе СИ	Методы измерений. Выбор средств измерений. Факторы, учитываемые при выборе СИ Работа с учебно-методической литературой	5
10	6	РАЗДЕЛ 11 Допускаемая погрешность измерений. Влияние погрешности измерений на оценку качества продукции.	Допускаемая погрешность измерений. Влияние погрешности измерений на оценку качества продукции. Работа с учебно-методической литературой	2
11	6	РАЗДЕЛ 11 Методические основы обеспечения единства измерений. Общие требования к измерениям, создание условий для измерений, выполнение измерений, обработка результатов	Методические основы обеспечения единства измерений. Общие требования к измерениям, создание условий для измерений, выполнение измерений, обработка результатов Работа с учебно-методической литературой	2
12	6	РАЗДЕЛ 12 Методики выполнения измерений: цель разработки, содержание, построение и изложение. Метрологическая экспертиза и аттестация МВИ. Правовые основы обеспечения единства измерений.	Методики выполнения измерений: цель разработки, содержание, построение и изложение. Метрологическая экспертиза и аттестация МВИ. Правовые основы обеспечения единства измерений. Работа с учебно-методической литературой	2
13	6	РАЗДЕЛ 13 Закон РФ «Об обеспечении единства измерений», нормативные документы ГСИ. Организационные основы обеспечения единства измерений.	Закон РФ «Об обеспечении единства измерений», нормативные документы ГСИ. Организационные основы обеспечения единства измерений.	4
14	6	РАЗДЕЛ 14 Государственные органы по управлению (регулированию) метрологической деятельности.	Государственные органы по управлению (регулированию) метрологической деятельности. Работа с учебно-методической литературой	2
15	6	РАЗДЕЛ 15 Государственное регулирование в сфере обеспечения единства измерений. Утверждение типа средств измерений: организация. программы испытаний, порядок проведения.	Государственное регулирование в сфере обеспечения единства измерений. Утверждение типа средств измерений: организация. программы испытаний, порядок проведения. Работа с учебно-методической литературой	2

		проведения.		
16	6	РАЗДЕЛ 16 Поверка средств измерений: определение, виды поверок, межповерочные интервалы. Поверочные схемы и поверочное оборудование.	Поверка средств измерений: определение, виды поверок, межповерочные интервалы. Поверочные схемы и поверочное оборудование. Работа с учебно-методической литературой	2
17	6	РАЗДЕЛ 17 Метрологическая экспертиза нормативной и технической документации.	Метрологическая экспертиза нормативной и технической документации. Работа с учебно-методической литературой	2
18	6	РАЗДЕЛ 18 Метрологическая служба государственного органа управления и юридического лица. Метрологическая служба на железнодорожном транспорте. Метрологический контроль и надзор на предприятиях.	Метрологическая служба государственного органа управления и юридического лица. Метрологическая служба на железнодорожном транспорте. Метрологический контроль и надзор на предприятиях. Работа с учебно-методической литературой	2
ВСЕГО:				66

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Основы взаимозаменяемости	Гвоздев В.Д.	М.: МИИТ НТБ , 2012	library.miit.ru
2	Прикладная метрология: величины и измерения	Гвоздев В.Д.	М.: МИИТ НТБ, 2013	library.miit.ru
3	Прикладная метрология: точность измерений	Гвоздев В.Д.	М.: МИИТ НТБ, 2011	library.miit.ru
4	Прикладная метрология: единство измерений	Гвоздев В.Д.	М.: МИИТ НТБ, 2012	library.miit.ru
5	Измерения и контроль линейных и угловых размеров	Гвоздев В.Д.	М.: МИИТ НТБ, 2013	library.miit.ru
6	Основы технического регулирования, стандартизации и сертификации	Гвоздев В.Д.	М.: МИИТ, Библиотека кафедры МПСС, 2013	library.miit.ru
7	Метрология, стандартизация и сертификация.	Радкевич Я.М. и др..	М.: Высш: школа, МИИТ НТБ, 2014	library.miit.ru
8	Методы и средства измерений	Раннев Г.Г., Тарасенко А.П.	М.: Академия, 2013	library.miit.ru

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
9	Метрология, стандартизация, сертификация.	Аристов А.И. и др.	М.: Академия, 2012	library.miit.ru
10	Стандартизация и сертификация в переходной период.	Миловидов В.В.	МИИТ НТБ , 2014	library.miit.ru
11	«Законодательная и прикладная метрология»	журнал	МИИТ НТБ – чз 4, 2014	library.miit.ru
12	«Главный метролог»	журнал	МИИТ НТБ – чз 4, 2014	library.miit.ru
13	«Стандарты и качество»	журнал	МИИТ НТБ – фб, 2013	library.miit.ru

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.

2. <http://www.library.ru/> - информационно-справочный портал Проект Российской государственной библиотеки для молодежи.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

Для проведения практических занятий необходимы компьютеры с рабочими местами в компьютерном классе. Компьютеры должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013).

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET.
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET
4. Для проведения практических занятий: компьютерный класс; кондиционер; компьютеры с минимальными требованиями – Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления. Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ надежности подвижного состава, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.