

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Кафедра №6

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель направления

ДОЦ., К.Т.Н., ДОЦ.

(должность, уч. степень, звание)



Т.П. Мишура

(подпись)

21.05.2019г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Метрологическое обеспечение и техническое регулирование»

(Название дисциплины)

| | |
|-----------------------------|--|
| Код направления | 27.03.01 |
| Наименование направления | Стандартизация и метрология |
| Наименование направленности | Метрология, стандартизация, сертификация |
| Форма обучения | заочная |

Санкт-Петербург 2019г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил(а)

доц.,к.т.н., доц.

должность, уч. степень, звание



подпись, дата 21.05.19

Т.П.Мишура

инициалы, фамилия

Программа одобрена на заседании кафедры № 6

«21»мая 2019 г, протокол № 9

/Заведующий кафедрой № 6

д.э.н.,проф.

должность, уч. степень, звание



подпись, дата 21.05.19

В.В. Окрепилов

инициалы, фамилия

Ответственный за ОП 27.03.01(01)

доц.,к.т.н.

должность, уч. степень, звание



21.05.19

подпись, дата

К.В. Елифанцев

инициалы, фамилия

Заместитель директора института (декана факультета) № ФПТИ по методической работе

доц.,к.т.н.,доц.

должность, уч. степень, звание



подпись, дата 21.05.19

В.А. Голубков

инициалы, фамилия

Аннотация

Дисциплина «Метрологическое обеспечение и техническое регулирование» является факультативной дисциплиной образовательной программы по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология» направленность «Метрология, стандартизация, сертификация». Дисциплина реализуется кафедрой №6.

Дисциплина не является обязательной при освоении обучающимся образовательной программы и направлена на углубленное формирование

профессиональных компетенций:

ПК-3 «способность выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством»,

ПК-11 «способность участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования»,

ПК-18 «способность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у студентов комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для организации мероприятий по поддержанию единства измерений, высокого качества и безопасности выполнения работ по метрологическому обеспечению и техническому контролю на протяжении жизненного цикла продукции. В данном курсе рассмотрены основы правового регулирования отношений в области установления, применения и исполнения обязательных требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский».

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Метрологическое обеспечение и техническое регулирование» является формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для организации мероприятий по поддержанию единства измерений, высокого качества и безопасности выполнения работ по метрологическому обслуживанию техники; осуществления метрологического надзора; ознакомление с техническими регламентами и государственными стандартами.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины студент расширяет следующие компетенции:

ПК-3 «способность выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством»:

- знать состояние и перспективы развития измерений в профессиональной области;
- уметь применять аттестованные методики измерений при определении номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров;
- владеть навыками проведения измерительного эксперимента;
- иметь опыт деятельности в проведении поверки, калибровки, юстировки и ремонта средств измерений.

ПК-11 «способность участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования»:

- знать требования технических регламентов и технических условий для технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- уметь использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации изделий;
- владеть навыками в применении ГОСТов, технических регламентов и других нормативных документов;
- иметь опыт деятельности в проведении первичного контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации нормативным документам.

ПК-18 «способность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством»:

- знать - состав и структуру различных видов нормативных документов; основные требования к разработке проектной и технической документации;
- уметь самостоятельно осуществлять поиск необходимой для самообразования технической литературы, в том числе и зарубежной;
- владеть навыками самостоятельной работы, анализа и систематизации знаний и навыков, полученных из различных общеобразовательных, общедоступных источников;
- иметь опыт творческой работы совместно с коллегами.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина базируется на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

Дисциплина базируется на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- Теория и расчет измерительных преобразователей и приборов
- Управление качеством
- Метрология
- Основы технического регулирования
- Метрология
- Стандартизация
- Прикладная метрология

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:

- Метрологическое обеспечение жизненного цикла продукции
- Измерения в технических системах
- Цифровые методы и средства измерений

3. Объем дисциплины в ЗЕ/академ. час

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 1

Таблица 1 – Объем и трудоемкость дисциплины

| Вид учебной работы | Всего | Трудоемкость по семестрам |
|--|-------|---------------------------|
| | | №10 |
| 1 | 2 | 3 |
| Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час) | 1/ 36 | 1/ 36 |
| <i>Аудиторные занятия</i> , всего час., <i>В том числе</i> | 4 | 4 |
| лекции (Л), (час) | 4 | 4 |
| Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час) | | |
| лабораторные работы (ЛР), (час) | | |
| курсовой проект (работа) (КП, КР), (час) | | |
| Экзамен, (час) | | |
| <i>Самостоятельная работа</i> , всего | 32 | 32 |
| Вид промежуточного контроля: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.) | Зачет | Зачет |

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий

Разделы и темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 2.

Таблица 2. – Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость

| Разделы, темы дисциплины | Лекции (час) | ПЗ (СЗ) (час) | ЛР (час) | КП (час) | СРС (час) |
|--|--------------|---------------|----------|----------|-----------|
| Семестр 10 | | | | | |
| Раздел 1 – Основы метрологического обеспечения | 1 | | | | 10 |
| Раздел 2 – Организация работ по метрологическому обеспечению | 1 | | | | 10 |
| Раздел 3 – Основы системы технического регулирования в РФ | 2 | | | | 12 |
| Итого в семестре: | 4 | 0 | 0 | 0 | 32 |
| Итого: | 4 | 0 | 0 | 0 | 32 |

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 3.

Таблица 3 - Содержание разделов и тем лекционных занятий

| Номер раздела | Название и содержание разделов и тем лекционных занятий |
|---------------|--|
| 1 | Составляющие метрологического обеспечения. Научная и организационная основа метрологического обеспечения продукции предприятий и организаций промышленности. Метрологические службы и организации. Состав документации метрологических служб. Разработка оперативных планов работы метрологических подразделений. Планирование работы метрологической службы и метрологических подразделений |
| 2 | Роль метрологического обеспечения в решении проблемы качества разработки и производства продукции. Подготовка исходных данных для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению метрологическим обеспечением техники. Основные работы по метрологическому обеспечению, выполняемые на различных стадиях жизненного цикла изделия. Организация поверки и ремонта средств измерений |
| 3 | 3.1. Нормативно - правовая база государственного регулирования. Понятие «Техническое регулирование». Основные принципы технического регулирования. Области правового регулирования: разработка, принятие, применение и исполнение обязательных требований и установление и применение на добровольной основе требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнение работ или оказание услуг; оценка |

| | |
|--|--|
| | <p>соответствия.</p> <p>3.2. Основные положения Федерального закона от "О техническом регулировании". Анализ нормативных правовых актов, направленных на реализацию закона. Особенности его действия. Технические регламенты – основной инструмент технического регулирования. Понятие, виды и содержание технических регламентов. Порядок разработки и принятия технического регламента. Государственный контроль и надзор за соблюдением технических регламентов.</p> <p>3.3. Ответственность за нарушение требований технических регламентов. Отзыв продукции</p> |
|--|--|

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Практические занятия и их трудоемкость

| № п/п | Темы практических занятий | Формы практических занятий | Трудоемкость, (час) | № раздела дисциплины |
|---------------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------|----------------------|
| Учебным планом не предусмотрено | | | | |

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

| № п/п | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость, (час) | № раздела дисциплины |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------|----------------------|
| Учебным планом не предусмотрено | | | |

4.5. Курсовое проектирование (работа)

Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

| Вид самостоятельной работы | Всего, час | Семестр 10, час |
|---|------------|-----------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Самостоятельная работа, всего | 32 | 32 |
| изучение теоретического материала дисциплины (ТО) | 22 | 22 |

| | | |
|-------------------------------------|----|----|
| Подготовка к текущему контролю (ТК) | 10 | 10 |
|-------------------------------------|----|----|

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 8-10.

6. Перечень основной и дополнительной литературы

6.1. Основная литература

Перечень основной литературы приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень основной литературы

| Шифр | Библиографическая ссылка / URL адрес | Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров) |
|-------------|---|---|
| | http://lib.aanet.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=418 Основы теоретической, прикладной и законодательной метрологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Ш. Сулаберидзе, А. Г. Чуновкина, Т. П. Мишура ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2018. - 313 с. - Систем. требования: ACROBAT READER 5.X. - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-8088-1287-1 : Б. ц. | |
| 006 О-51 | http://lib.aanet.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=418 Основы метрологии = Fundamentals of Metrology : учебное пособие / В. В. Окрепилов [и др.] ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2019. - 485 с. : рис., табл. - Имеет гриф федерального УМО по в системе высшего образования. - Библиогр.: с. 427 - 430 (66 назв.). - Б. ц. | |

6.2. Дополнительная литература

Перечень дополнительной литературы приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень дополнительной литературы

| Шифр | Библиографическая ссылка / URL адрес | Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров) |
|------|---|---|
| | https://urait.ru/viewer/fizicheskie-osnovy-izmereniy-453773#page/2 Рачков М.Ю. Физические основы измерений: Учебное пособие для СПО / | |

| | | |
|--|---|--|
| | М.Ю. Рачков. – 2-у изд., испр. И доп. –Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 146 с. | |
| | https://files.stroyinf.ru/Data1/10/10844/index.htm Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ О техническом регулировании (с изменениями от 8 августа 2005 г., 1 мая, 1 декабря 2007 г., 23 июля 2008 г., 18 июля, 23 ноября, 30 декабря 2009 г.) | |
| | http://znanium.com/bookread.php?book=142511 Техническое регулирование: сфера услуг: Учебное пособие / Т.И. Зворыкина, Н.А. Платонова. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2008. - 544 с. | |

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

| URL адрес | Наименование |
|---|--|
| http://lib.aanet.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=418 http://www.gostinfo.ru/pages/Infizd/izmer_texn/ https://www.elibrary.ru/defaultx.asp | Метрология и измерительная техника . - Журнал. - Выходит ежемесячно: РЖ : Отд. вып. - М.: ВИНТИ, 1963 - . - 2018г. Научная электронная библиотека |

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1. Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

| № п/п | Наименование |
|-------|--------------|
| 1 | MS Office |

8.2. Перечень информационно-справочных систем

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

| № п/п | Наименование |
|---------------|-----------------|
| e.lanbook.com | ЭБС ЛАНЬ |
| znanium.com | ЭБС znanium New |
| Book.ru | ЭБС Book.ru |

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Состав материально-технической базы представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

| № п/п | Наименование составной части материально-технической базы | Номер аудитории (при |
|-------|---|----------------------|
|-------|---|----------------------|

| | | |
|---|-------------------------------------|----------------|
| | | необходимости) |
| 1 | Мультимедийная лекционная аудитория | |

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1. Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 13

Таблица 13 - Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации

| Вид промежуточной аттестации | Примерный перечень оценочных средств |
|------------------------------|--------------------------------------|
| Зачет | Список вопросов |

10.2. Перечень компетенций, относящихся к дисциплине, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Номер семестра | Этапы формирования компетенций по дисциплинам/практикам в процессе освоения ОП |
|--|---|
| ПК-3 «способность выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством» | |
| 7 | Управление качеством |
| 8 | Теория и расчет измерительных преобразователей и приборов |
| 9 | Теория и расчет измерительных преобразователей и приборов |
| 10 | Измерения в технических системах |
| 10 | Метрологическое обеспечение жизненного цикла продукции |
| 10 | Цифровые методы и средства измерений |
| ПК-11 «способность участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования» | |
| 5 | Метрология |
| 5 | Основы технического регулирования |
| 6 | Метрология |
| 8 | Стандартизация |
| 9 | Сертификация |
| ПК-18 «способность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством» | |
| 2 | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности |

| | |
|---|-----------------------------------|
| 5 | Основы технического регулирования |
| 5 | Метрология |
| 6 | Метрология |
| 7 | Управление качеством |
| 8 | Прикладная метрология |

10.3. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице 15 представлена 100–балльная и 4–балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 15 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

| Оценка компетенции | | Характеристика сформированных компетенций |
|----------------------|---------------------------------------|---|
| 100-балльная шкала | 4-балльная шкала | |
| $85 \leq K \leq 100$ | «отлично» «зачтено» | <ul style="list-style-type: none"> - обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет системой специализированных понятий. |
| $70 \leq K \leq 84$ | «хорошо» «зачтено» | <ul style="list-style-type: none"> - обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой специализированных понятий. |
| $55 \leq K \leq 69$ | «удовлетворительно» «зачтено» | <ul style="list-style-type: none"> - обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой специализированных понятий. |
| $K \leq 54$ | «неудовлетворительно» «не зачтено» | <ul style="list-style-type: none"> - обучающийся не усвоил значительной части программного материала; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений. |

10.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

1. Вопросы (задачи) для экзамена (таблица 16)

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для экзамена

| № п/п | Перечень вопросов (задач) для экзамена |
|-------|--|
|-------|--|

| | |
|--|---------------------------------|
| | Учебным планом не предусмотрено |
|--|---------------------------------|

2. Вопросы (задачи) для зачета / дифференцированного зачета (таблица 17)

Таблица 17 – Вопросы для зачета

| № п/п | Перечень вопросов для зачета |
|-------|--|
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Научная и организационная основа метрологического обеспечения продукции предприятий и организаций промышленности. 2. Метрологические службы и организации. Функции метрологических служб . 3. Состав документации метрологических служб. Разработка оперативных планов работы метрологических подразделений. 4. Планирование работы метрологической службы и метрологических подразделений, составление графиков работ, заказов, заявок, инструкции, пояснительных записок, схем и другой документации. 5. Роль метрологического обеспечения в решении проблемы качества разработки и производства техники. 6. Роль и место метрологического обслуживания средств измерений в комплексе работ по метрологическому обеспечению, поддержанию в готовности к применению по назначению. 7. Подготовка исходных данных для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению метрологическим обеспечением техники. 8. Основные работы по метрологическому обеспечению, выполняемые на различных стадиях жизненного цикла изделия. 9. Организация поверки и ремонта средств измерений. 10. Метрологический контроль и надзор как неотъемлемая составная часть работ по МО. 11. Ответственность лиц за выполнение различных этапов работ по метрологическому контролю. 12. Организационные формы и объекты метрологического контроля и надзора. 13. Направление и содержание работ по метрологическому контролю и метрологическому надзору 14. Понятие «Техническое регулирование». Основные принципы технического регулирования. Органы государственного контроля и надзора. 15. Области правового регулирования: разработка, принятие, применение и исполнение обязательных требований. 16. Установление и применение на добровольной основе требований к |

| | |
|--|---|
| | <p>продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнение работ или оказание услуг; оценка соответствия.</p> <ol style="list-style-type: none">17. Основные положения Федерального закона "О техническом регулировании". Анализ нормативных правовых актов, направленных на реализацию закона. Особенности его действия.18. Технические регламенты – основной инструмент технического регулирования. Понятие, виды и содержание технических регламентов.19. Порядок разработки и принятия технического регламента. Государственный контроль и надзор за соблюдением технических регламентов.20. Цели стандартизации и сертификации. Принципы стандартизации и сертификации.21. Формы подтверждения соответствия.22. Нормативные документы в области стандартизации и документации, регламентирующие техническое регулирование.23. Виды стандартов, их классификация. Система национальных стандартов, правила их разработки и утверждения, их связь с международными стандартами.24. Межгосударственная стандартизация. Связь между стандартами и техническими регламентами, добровольность и обязательность применения различных стандартов.25. Работы по разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации; работы по практической реализации разработанных проектов и программ.26. Организация работ по проверке соответствия применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования.27. Подтверждение соответствия объекта технического регулирования установленным требованиям.28. Обязательное и добровольное подтверждение соответствия.29. Виды документов и знаки соответствия. Маркирование продукции знаком соответствия.30. Схемы сертификации.31. Виды действий для доказательства соответствия - испытания, проверка производства (оценка системы качества), инспекционный контроль и т.п.32. Органы по сертификации и испытательные лаборатории (центры), их права и сферы деятельности.33. Необходимые условия для аккредитации и сертификации испытательных лабораторий (центров). Принципы и порядок аккредитации |
|--|---|

| | |
|--|---|
| | <p>испытательных лабораторий (центров).</p> <p>34. Ответственность за несоответствие продукции, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации требованиям технических регламентов.</p> <p>35. Формы представления информации о несоответствии продукции требованиям технических регламентов, обязанности изготовителя (продавца, лица, выполняющего функции иностранного изготовителя).</p> <p>36. Принудительный отзыв продукции, случаи его применения, юридические нормы ответственности за нарушение правил выполнения работ по сертификации</p> |
|--|---|

3. Темы и задание для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта (таблица 18)

Таблица 18 – Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта

| № п/п | Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта |
|-------|--|
| | Учебным планом не предусмотрено |

4. Вопросы для проведения промежуточной аттестации при тестировании (таблица 19)

Таблица 19 – Примерный перечень вопросов для тестов

| № п/п | Примерный перечень вопросов для тестов |
|-------|--|
| | Не предусмотрено |

5. Контрольные и практические задачи / задания по дисциплине (таблица 20)

Таблица 20 – Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий

| № п/п | Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий |
|-------|---|
| | Не предусмотрено |

10.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в Положениях «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Метрологическое обеспечение и техническое регулирование» является формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для организации мероприятий по поддержанию единства измерений, высокого качества и безопасности выполнения работ по метрологическому обслуживанию техники; осуществления метрологического надзора; ознакомление с техническими регламентами и государственными стандартами.

Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала (если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально–деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходиться к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Структура предоставления лекционного материала:

- лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов, содержащих тезисы по тематике дисциплины, и раздаточным материалом;
- по ходу лекции студенты могут задавать вопросы преподавателю, дождавшись окончания текущей фразы (прерывать преподавателя недопустимо);
- если после объяснения преподавателя остались невыясненные положения, то их следует уточнить;
- материал, излагаемый преподавателем выложен в LMS.

Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по лекциям и литература, приведенная в п.6.

Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации



Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

- зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

- Подготовка студентов к зачету включает:
 - - самостоятельную работу в течение семестра.
 - - непосредственную подготовку в дни, предшествующие зачету;
 - - подготовку к ответу на вопросы к зачету.

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

| Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения | Содержание изменений и дополнений | Дата и № протокола заседания кафедры | Подпись зам.зав. кафедрой |
|--|--|--------------------------------------|---|
| 23.06.21 Доц.,к.т.н., доц. Мишура Т.П.  | Таблица 1 – Объем и трудоемкость дисциплины заменена в соответствии с Приложением 1 | 23.06.2021 г №17 |  |
| | Таблица 4 – Практические занятия и их трудоемкость заменена в соответствии с Приложением 2 | | |
| | Таблица 5 – Лабораторные занятия и их трудоемкость заменена в соответствии с Приложением 3 | | |

Приложение 1

Таблица 1 – Объем и трудоемкость дисциплины

| Вид учебной работы | Всего | Трудоемкость по семестрам |
|--|-------|---------------------------|
| | | №10 |
| 1 | 2 | 3 |
| Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час) | 1/ 36 | 1/ 36 |
| <i>Из них часов практической подготовки</i> | | |
| <i>Аудиторные занятия, всего час., В том числе</i> | 4 | 4 |
| лекции (Л), (час) | 4 | 4 |
| Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час) | | |
| лабораторные работы (ЛР), (час) | | |
| курсовой проект (работа) (КП, КР), (час) | | |
| Экзамен, (час) | | |
| Самостоятельная работа, всего | 32 | 32 |
| Вид промежуточного контроля: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.) | Зачет | Зачет |

Приложение 2

Таблица 4 – Практические занятия и их трудоемкость

| № п/п | Темы практических занятий | Формы практических занятий | Трудоемкость, (час) | Из них практической подготовки, (час) | № раздела дисциплины |
|---------------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------|---------------------------------------|----------------------|
| Учебным планом не предусмотрено | | | | | |

Приложение 3

Таблица 5 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

| № п/п | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость, (час) | Из них практической подготовки, (час) | № раздела дисципли ны |
|---------------------------------|---------------------------------|------------------------|--|-----------------------------|
| Учебным планом не предусмотрено | | | | |