

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

«САНКТ–ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Кафедра №5

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления
д.э.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

В.В. Окрепилов

(инициалы, фамилия)



(подпись)

31.08.2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Стандартизация»

(Название дисциплины)

Код направления	27.03.01
Наименование направления/ специальности	Стандартизация и метрология
Наименование направленности	Метрология, стандартизация, сертификация
Форма обучения	заочная

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил(а)

Доц., к.э.н., доц

должность, уч. степень, звание



подпись, дата

31.08.2021г.

Г.Н. Иванова

инициалы, фамилия

Программа одобрена на заседании кафедры № 5

31.08.2021 г., протокол № 02-08/21

И.О.Заведующий кафедрой № 5

д.т.н., доц.

должность, уч. степень, звание

_____ 

подпись, дата

31.08.2021г.

Е.А. Фролова

инициалы, фамилия

Ответственный за ОП 27.03.01(01)

доц., к.т.н.

должность, уч. степень, звание



подпись, дата

31.08.2021г.

А.С. Степашкина

инициалы, фамилия

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

доц., к.т.н., доц.

должность, уч. степень, звание



подпись, дата

31.08.2021г.

М.С. Смирнова

инициалы, фамилия

Аннотация

Дисциплина «Стандартизация» входит в вариативную часть образовательной программы подготовки обучающихся по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология» направленность «Метрология, стандартизация, сертификация». Дисциплина реализуется кафедрой №5.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

профессиональных компетенций:

ПК-1 «способность участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов»,

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».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с разработкой и применением стандартов в целях безопасности продукции, работ и услуг для окружающей среды, жизни и здоровья населения в соответствии с уровнем развития науки и систем менеджмента в современных условиях.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский».

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Цели преподавания дисциплины

Цель дисциплины - дать студентам необходимые знания, способствующие формированию специалиста в области стандартизации

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ПК-1 «способность участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов»:

знать - основные термины и определения в области стандартизации и управления качеством продукции и услуг предприятия

уметь - пользоваться действующим законодательством и нормативной документацией в области стандартизации и управления качеством продукции

владеть навыками - применения документов по стандартизации в профессиональной сфере. иметь опыт деятельности - осуществления процесса стандартизации.

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 - основные виды подтверждения соответствия

уметь - планировать работы по стандартизации и сертификации

владеть навыками - применения на предприятии (в организации) стандартов

иметь опыт деятельности - в планировании работ по стандартизации и сертификации;

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- Основы технического регулирования;
- Производственная (научно-исследовательская работа), практика.

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются для подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра.

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	Трудовоемкость по семестрам
		№8
1	2	3
Общая трудовоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)	3/ 108	3/ 108
<i>Из них часов практической подготовки</i>	8	8
<i>Аудиторные занятия, всего час., В том числе</i>	16	16
лекции (Л), (час)	8	8
Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	8	8
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
Экзамен, (час)	9	9
<i>Самостоятельная работа, всего</i>	83	83
Вид промежуточного контроля: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Экз.	Экз.

4. Содержание дисциплины

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 8					
Раздел 1. Основы стандартизации Тема 1.1. Основные цели и объекты стандартизации Тема 1.2 Нормативные документы по стандартизации Тема 1.3 Категории и виды стандартов Тема 1.4 Принципы и методы стандартизации	2		2		22
Раздел 2. Стандартизация в различных сферах Тема 1.1 Стандартизация систем управления качеством Тема 1.2 Стандартизация и экология Раздел 3. Международная стандартизация	2		2		21
Тема 1.1 Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов Тема 1.2 Международная организация по	2		2		20

стандартизации (ИСО). Тема 1.3 Международная электротехническая комиссия (МЭК). Тема 1.4 Международные организации, участвующие в работе ИСО.					
Раздел 4. Организация работ по стандартизации в РФ Тема 1.1 Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации Тема 1.2 Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов Тема 1.3 Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам.	2		2		20
Итого в семестре:	8		8		83
Итого:	8	0	8	0	83

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
Раздел 1. Основы стандартизации	
Тема 1.1. Основные цели и объекты стандартизации	Цели, задачи, принципы стандартизации. Объекты и средства стандартизации. Основные термины и определения.
Тема 1.2 Нормативные документы по стандартизации	В процессе стандартизации вырабатываются нормы, правила, требования, характеристики, касающиеся объекта стандартизации, которые оформляются в виде нормативного документа.
Тема 1.3 Категории и виды стандартов	Категории и виды стандартов разрабатываются на основе и по результатам научно-исследовательских, опытно-конструкторских, технологических и проектных работ с учетом лучших отечественных и зарубежных достижений в соответствующих областях науки и техники, а также требований международных, региональных и прогрессивных национальных стандартов других стран и предусматривают оптимальные решения для экономического и социального развития страны.
Тема 1.4 Принципы и методы стандартизации	Основные принципы и методы стандартизации в Российской Федерации. Цели и задачи ее развития.
Раздел 2. Стандартизация в	

различных сферах	
Тема 1.1 Стандартизация и систем управления качеством	Структура международных стандартов ИСО серии 9000. Основные принципы построения международных стандартов ИСО серии 9000. ГОСТ Р ISO 9000-2011 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь». ГОСТ Р ИСО 9001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования».
Тема 1.2 Стандартизация и экология	Структура международных стандартов ИСО серии 14000. Основные принципы построения международных стандартов ИСО серии 14000. ГОСТ Р ИСО 14001-2007 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению».
Раздел 3. Международная стандартизация	
Тема 1.1 Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов	Федеральный закон от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Виды документов по стандартизации. Документы национальной системы стандартизации. Общероссийские классификаторы. Стандарты организаций, в том числе технические условия. Своды правил.
Тема 1.2 Международная организация по стандартизации (ИСО).	Состав ИСО. Организационная структура. Генеральная ассамблея. Совет. Порядок разработки стандартов.
Тема 1.3 Международная электротехническая комиссия (МЭК).	Международная некоммерческая организация по стандартизации в области электрических, электронных и смежных технологий. Некоторые из стандартов МЭК разрабатываются совместно с Международной организацией по стандартизации (ISO).
Тема 1.4 Международные организации, участвующие в работе ИСО.	Европейская экономическая комиссия ООН (ЕЭК ООН). Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО). Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ). Комиссия "Кодекс Алиментариус" по разработке стандартов на продовольственные товары.
Раздел 4. Организация работ по стандартизации в РФ	
Тема 1.1 Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации	Правовые основы стандартизации в России установлены Законом № 162 «О стандартизации в Российской Федерации». Положения Закона обязательны к выполнению всеми государственными органами управления, субъектами хозяйственной деятельности независимо от формы собственности, а также общественными объединениями. Принципы и задачи стандартизации в России.
Тема 1.2 Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением	Правовые основы, задачи и организация госнадзора. Права и обязанности государственных инспекторов. Правила проведения госнадзора.

обязательных требований стандартов	
Тема 1.3 Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам.	Проблема повышения качества является одной из наиболее важных и сложных и рассматривается как официальное подтверждение качества и во многом определяет конкурентоспособность продукции, а значит и развитие. Виды маркировки. Требования к маркировке. Способы маркировки. Виды и средства контроля качества.

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				
Всего:				

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)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 8				
1	Основные цели и объекты стандартизации	1	1	1
2	Нормативные документы по стандартизации	1	1	1
3	Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов	2	2	3
4	Международная электротехническая комиссия (МЭК).	1	1	3
5	Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации	1	1	4
6	Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов	1	1	4
7	Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам	1	1	4
Всего:		8		

Курсовое проектирование (работа)

Учебным планом не предусмотрено

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 8, час
1	2	3
Самостоятельная работа, всего	83	83
изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	50	50
курсовое проектирование (КП, КР)		
расчетно-графические задания (РГЗ)		
Отчеты по лабораторным работам	20	20
Подготовка к текущему контролю (ТК)	13	13
домашнее задание (ДЗ)		
контрольные работы заочников (КРЗ)		

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

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)
1) 006 Л 64	Лифиц, Иосиф Моисеевич. Стандартизация, метрология, сертификация : учебник / И. М. Лифиц. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2004. - 335 с	35
2) 006	Шишмарев, В. Ю	

Ш 65	Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование [Текст] : учебник для СПО / В. Ю. Шишмарев. - М. : Академия, 2012. - 319 с.	28
3) 005 М 62	Минько, Эдуард Викентьевич Менеджмент качества продукции и процессов [Текст] : учебное пособие / Э. В. Минько, А. П. Ястребов, А. Э. Минько ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2011. - 412 с.	34

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)
658 О-51	Окрепилов Владимир Валентинович Менеджмент качества [Текст] : учебник / В. В. Окрепилов ; С-Петербург. гос. эконом. ун-т . - СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2013. - 650 с	
330(03) О-51	Окрепилов Владимир Валентинович Словарь терминов и определений в области экономики и менеджмента качества [Текст] / В. В. Окрепилов ; Акад. проблем качества. С.-Петербург. отд-ние, С-Петербург. гос. политехн. ун-т. - 2-е изд., доп. и перераб. - СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2007.	
006 О-51	Окрепилов Владимир	

	<p>Валентинович, Иванова</p> <p>Галина Николаевна</p> <p>Техническое регулирование в России [Текст] : учебное пособие / В. В. Окрепилов, Г. Н. Иванова ; С.-Петерб. гос. ун-т экономики и финансов. - СПб. : Изд-во СПбГУЭФ, 2008.</p>	
--	--	--

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://www.gost.ru/wps/portal/	Росстандарт
http://www.iso.org/iso/ru/	Международная организация по стандартизации. Разработчик и издатель международных стандартов
http://fsa.gov.ru/	Федеральная служба по аккредитации (Росаккредитация)
http://www.cntd.ru/	Профессиональные справочные системы (Техэксперт)

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

Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

Перечень информационно-справочных систем

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

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	Лекционная аудитория	
2	Мультимедийная лекционная аудитория	

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

Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 13

Таблица 13 - Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Примерный перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену

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-1 «способность участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ; осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов»	
5	Организация метрологической службы на предприятиях
5	Основы технического регулирования
8	Стандартизация
8	Производственная практика научно-исследовательская работа
10	Производственная преддипломная практика
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

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.

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
	<p>Законодательные и нормативные основы стандартизации и сертификации в РФ.</p> <p>Технические регламенты: цели принятия, содержание и применение.</p> <p>Основные положения системы стандартизации РФ.</p> <p>Национальный орган по стандартизации РФ: основные цели и задачи Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарта).</p> <p>Федеральный закон от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в</p>

<p>Российской Федерации». Цели, принципы, объекты.</p> <p>Виды стандартов.</p> <p>Стандарты организаций.</p> <p>Технические условия.</p> <p>Системы и комплексы национальных стандартов.</p> <p>Систематизация, кодирование и классификация.</p> <p>Международная стандартизация. Международная организация по стандартизации ИСО.</p> <p>Международные стандарты ИСО/МЭК.</p> <p>Знак обращения на рынке, маркировка СЕ: сходство и отличие целей и принципов маркирования.</p> <p>Системы менеджмента качества на основе международных стандартов ИСО серии 9000</p> <p>Подтверждение соответствия в РФ: цели, принципы и формы.</p> <p>Цели и задачи сертификации.</p> <p>Типовая схема участников сертификации и их основные функции.</p> <p>Система сертификации ГОСТ Р.</p> <p>Схемы сертификации, применяемые в РФ.</p> <p>Порядок (этапы) проведения сертификации продукции.</p> <p>Требования к органам по сертификации и испытательным лабораториям и порядок их аккредитации.</p> <p>Государственный реестр системы сертификации</p> <p>Средства измерений, классификация средств измерений</p> <p>Основные метрологические характеристики средств измерений.</p> <p>Нормативная база обеспечения единства измерений в РФ.</p> <p>Государственная система обеспечения единства измерений.</p> <p>Цели и задачи метрологических служб предприятий и организаций</p>

Таблица 17 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифференцированного зачета
	Учебным планом не предусмотрено

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

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

Цель дисциплины - дать студентам необходимые знания, способствующие формированию специалиста в области стандартизации.

Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

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 обучающимся 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.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Методические указания для обучающихся по прохождению лабораторных работ

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач у обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

Задание и требования к проведению лабораторных работ

Задание к выполнению лабораторной работы выдается преподавателем в начале занятия в соответствии с планом занятий. Темы лабораторных работ приведены в таблице 5 данной программы. Выполнение лабораторной работы состоит из двух этапов: расчетноаналитического этапа и контрольного мероприятия в виде защиты отчета.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет о лабораторной работе должен содержать: титульный лист, основную часть, список источников. На титульном листе должны быть указаны: название дисциплины, название лабораторной работы, фамилия и инициалы преподавателя, фамилия и инициалы студента, номер его учебной группы и дата защиты работы. Основная часть должна содержать задание, расчетно-аналитические материалы и выводы по проделанной работе. Список источников должен включать ссылки на учебные, методические, научные издания, периодику и ресурсы информационно-телекоммуникационной системы ИНТЕРНЕТ, которыми студент пользовался при подготовке отчета. Отчет представляется в виде презентации.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Отчет о лабораторной работе должен содержать: титульный лист, основную часть, список источников.

Общие требования к презентации:

- Презентация не должна быть меньше 8 слайдов.
- Первый лист - это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название; фамилия, имя, отчество автора; Титульный лист отчета должен соответствовать шаблону, приведенному в секторе нормативной документации ГУАП [http://guap.ru/guap/standart/titl main.shtml](http://guap.ru/guap/standart/titl_main.shtml)
- Следующим слайдом должно быть содержание. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание.
- Дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста.
- В презентации необходимы импортированные объекты из существующих цифровых образовательных ресурсов.

При формировании списка источников студентам необходимо руководствоваться требованиями стандарта ГОСТ 7.1-2003. Примеры оформления списка источников приведены в секторе нормативной документации ГУАП.

Студенты получают методические указания по выполнению лабораторных работ в электронном виде от преподавателя.

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.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

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 дисциплине;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации

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

- экзамен - форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы 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 зав. кафедрой