

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

ДО Ц. ,К.Т.Н., ДО Ц.

(должность, уч. степень, звание)



Т.П. Мишура

(подпись)

25.06.2020г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Сертификация»

(Название дисциплины)

Код направления	27.05.02
Наименование направления/ специальности	Метрологическое обеспечение вооружения и военной техники
Наименование направленности	Метрологическое обеспечение авиации военного назначения
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург 2020г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил(а)

ДОЦ. К.Э.Н, ДОЦ.
должность, уч. степень, звание

_____
подпись, дата 22.06.20

Г.Н. Иванова
инициалы, фамилия

Программа одобрена на заседании кафедры № 5

22.06.2020 г, протокол № 03-06/20

Заведующий кафедрой № 5

д.т.н., проф.
должность, уч. степень, звание

_____
подпись, дата

Е.Г. Семенова
22.06.20 инициалы, фамилия

Ответственный за ОП 27.05.02(05)

ДОЦ., К.Т.Н.
должность, уч. степень, звание

_____
подпись, дата 25.06.20

Р.Н. Целмс
инициалы, фамилия

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

ДОЦ., К.Т.Н., ДОЦ.
должность, уч. степень, звание

_____
подпись, дата 25.06.20

В.А. Голубков
инициалы, фамилия

Аннотация

Дисциплина «Сертификация» входит в вариативную часть образовательной программы подготовки обучающихся по специальности 27.05.02 «Метрологическое обеспечение вооружения и военной техники» направленность «Метрологическое обеспечение авиации военного назначения». Дисциплина реализуется кафедрой №5.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

профессиональных компетенций:

ПК-21 «способность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством, осуществлять организацию рационализаторской и изобретательской деятельности»,

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с сертификацией товаров, услуг, и систем менеджмента в современных условиях.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

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 сертификации.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ПК-21 «способность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством, осуществлять организацию рационализаторской и изобретательской деятельности»:

знать – действующее законодательство и нормативные документы данной сферы;

уметь – пользоваться действующим законодательством и нормативной документацией в области метрологии, технического регулирования и управления качеством;

владеть навыками – применения документов по метрологии, техническому регулированию и управлению качеством;

иметь опыт деятельности – осуществления организацию рационализаторской и

изобретательской деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина базируется на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении

следующих дисциплин:

- ┌ Метрологическое обеспечение и техническое регулирование
- └ Управление качеством

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при подготовке к дипломному проектированию.

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
		№6
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)	2/ 72	2/ 72
<i>Аудиторные занятия</i> , всего час., <i>В том числе</i>	34	34
лекции (Л), (час)	17	17
Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	17	17
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
Экзамен, (час)		
<i>Самостоятельная работа</i> , всего	38	38
Вид промежуточного контроля: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Зачет	Зачет

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 6					
Раздел 1. Сертификация.	5		5		12
Тема 1.1 Основные цели и объекты сертификации.					
Тема 1.2 Качество продукции и защита прав потребителей					
Тема 1.3 Области применения сертификации.					
Тема 1.4 Правила и порядок проведения					

сертификации. Тема 1.5 Аккредитация и взаимное признание сертификации. Тема 1.6 Сертификация услуг.					
Раздел 2. Рекомендации международных стандартов ИСО серии 9000 и 14000 Тема 2.1 Основы учения о менеджменте качества Тема 2.2 Общая характеристика стандартов ИСО серии 9000 Тема 2.3 Общая характеристика стандартов ИСО серии 14000	5		5		12
Раздел 3. Разработка систем качества на предприятии Тема 3.1 Эволюция систем управления качеством в России Тема 3.2 Общие требования к системам менеджмента Тема 3.3 Принципы и функции систем менеджмента Тема 3.4 Разработка систем менеджмента	7		7		14
Итого в семестре:	17		17		38
Итого:	17	0	17	0	38

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. Сертификация	
Тема 1.1 Основные цели и объекты сертификации.	Цели, задачи, принципы сертификации. Объекты и средства сертификации. Основные термины и определения.
Тема 1.2 Качество продукции и защита прав потребителей.	Критерии качества продукции. Правовое обеспечение управления качеством продукции. Регулирование качества продукции с учетом требований потребителей. Закон Российской Федерации "О защите прав потребителей".
Тема 1.3 Области применения	Обязательная и добровольная сертификация. Виды продукции и

сертификации	услуг, подлежащие обязательной сертификации. Объекты добровольной сертификации. Нормативные документы, применяемые и устанавливающие правила добровольной и обязательной сертификации.
Тема 1.4 Правила и порядок проведения сертификации	Правила построения системы сертификации. Схемы сертификации продукции. Основные этапы сертификации продукции. Основные правила проведения сертификации. Вид и содержание сертификата соответствия на продукцию. Применение знака соответствия. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией.
Тема 1.5 Аккредитация и взаимное признание сертификации.	Цели и задачи аккредитации испытательных лабораторий и органов по сертификации. Структура систем аккредитации в России, Европе и их гармонизация. Деятельность органов по аккредитации.
Тема 1.6 Сертификация услуг.	Основные этапы сертификации услуг. Требования к содержанию сертификата соответствия на услуги.
Раздел 2. Рекомендации международных стандартов ИСО 9000 по обеспечению качества	
Тема 2.1 Основы учения о менеджменте качества	Потребности человека и качество: иерархия потребностей, принцип дефицита и принцип прогрессии. Программа менеджмента качества Э. Деминга [14 пунктов; "7 смертельных болезней"; "Цепная реакция по Демингу"; "Принцип постоянного улучшения (цикл Деминга)"]. "Японское чудо". Роль менеджмента качества в японской экономике. Пять этапов построения "японского чуда". Программа "Нуль дефектов" Ф. Кросби. 14 этапов программы "Нуль дефектов". Философия TQM всеобщего руководства качеством. Философия управления качеством в производственной системе Тойота "Производство - это организм", а человек должен являться в ней главной действующей фигурой. Философия управления качеством по Тагути. Семь положений философии управления качеством.
Тема 2.2 Общая характеристика стандартов ИСО серии 9000	Структура международных стандартов ИСО серии 9000. Основные принципы построения международных стандартов ИСО серии 9000.
Тема 2.3 Общая характеристика стандартов ИСО серии 14000	Структура международных стандартов ИСО серии 14000. Основные принципы построения международных стандартов ИСО серии 14000.
Раздел 3. Разработка систем качества на предприятии	
Тема 3.1 Эволюция систем управления качеством в России	Этапы развития и совершенствования методов и форм контроля качества на предприятиях. Этапы поисков и внедрения различных организационных форм управления качеством труда. Этапы применения комплексно- системных методов управления качеством продукции. Этапы внедрения систем менеджмента качества на основе международных стандартов ИСО.
Тема 3.2 Требования к системам менеджмента качества	Основные термины и определения: система управления качеством, политика в области качества, общее руководство качеством, планирование качества, всеобщее руководство качеством,

	<p>улучшение качества, программа качества. Системы менеджмента качества. Общие требования. Требования к документации</p> <p>(руководство по качеству; управление документацией; управление записями о качестве). Ответственность руководства. Обязательство руководства. Ориентация на потребителя. Политика в области качества, Планирование (цели в области качества; планирование создания и развития системы менеджмента качества).</p> <p>Ответственность, полномочия и информирование (ответственность и полномочия; представитель руководства; внутренний обмен информацией). Анализ со стороны руководства (входные данные анализа; выходные данные анализа). Менеджмент ресурсов.</p> <p>Обеспечение ресурсами. Людские ресурсы (компетентность, осведомленность и подготовка). Инфраструктура.</p> <p>Производственная среда. Процессы жизненного цикла продукции. Планирование процессов жизненного цикла продукции. Процессы, связанные с потребителями (определение требований, относящихся к продукции; анализ требований, относящихся к продукции; связь с потребителями). Проектирование и разработка (планирование проектирования и разработки; входные данные проектирования и разработки; выходные данные проектирования и разработки; анализ проекта и разработки; подтверждение проекта и разработки; утверждение проекта и разработки; управление изменениями проекта и разработки). Закупки (процесс закупок; информация по закупкам; проверка закупленной продукции). Производство и обслуживание. Обеспечение производства и обслуживания (управление обеспечением производства и обслуживания; утверждение процессов обеспечения производства и обслуживания; идентификация и прослеживаемость; собственность потребителей; консервация продукции). Управление контрольными и измерительными приборами.</p>
Тема 3.3 Принципы и функции систем менеджмента	<p>Управление качеством продукции на всех стадиях жизненного цикла продукции и на всех уровнях управления производством - основополагающий принцип систем управления. 8 принципов систем менеджмента качества.</p> <p>Функции системы управления качеством. Содержание управляющих воздействий - есть функции управления.</p> <p>Специальные функции, реализуемые на различных стадиях жизненного цикла и уровнях управления.</p>
Тема 3.4 Разработка систем менеджмента	<p>Алгоритм разработки и внедрения системы менеджмента качества.</p> <p>Модель системы менеджмента качества, основанной на процессном подходе. Основные нормативные документы системы менеджмента качества.</p>

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)	№ раздела дисциплины
Семестр 6			
1	Качество продукции и защита прав потребителей	2	1
2	Области применения сертификации	2	1
3	Сертификация услуг	1	1
4	Основы учения о менеджменте качества	2	2
5	Общая характеристика стандартов ИСО серии 9000	2	2
6	Общая характеристика стандартов ИСО серии 14000	2	2
7	Требования к системам менеджмента качества	2	3
8	Принципы и функции систем менеджмента	2	3
9	Разработка систем менеджмента	2	3
Всего:		17	

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 6, час
1	2	3
Самостоятельная работа, всего	38	38
изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	24	24
курсовое проектирование (КП, КР)		

расчетно-графические задания (РГЗ)		
Подготовка отчетов по лабораторным работам (ОЛР)	9	9
Подготовка к текущему контролю (ТК)	5	5
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)
http://znanium.com/	Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с.	
http://znanium.com/	Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 224 с	

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)
http://znanium.com/	Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учебное пособие / Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ:	

	НИЦ Инфра-М, 2013. - 256 с.	
http://znanium.com/	Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учебное пособие / Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 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://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/	Ф Профессиональные справочные системы (Техэксперт) едеральная служба по аккредитации (Росаккредитация)
http://www.cntd.ru/	

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	Мультимедийная 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
Зачет	Список вопросов

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-21 «способность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством, осуществлять организацию рационализаторской и изобретательской деятельности»	
1	Введение в специальность
4	Информатика. Защита интеллектуальной собственности и патентоведение
5	Метрологическое обеспечение и техническое регулирование
6	Организация сертификационных испытаний
6	Управление качеством
6	Сертификация
10	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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
-------	--

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

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

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

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифференцированного зачета
	<p>Аккредитация и взаимное признание сертификации.</p> <p>Алгоритм разработки и внедрения системы менеджмента качества</p> <p>Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией</p> <p>Качество продукции и защита прав потребителей.</p> <p>Нормативные документы, применяемые и устанавливающие правила добровольной и обязательной сертификации</p> <p>Области применения сертификации</p> <p>Области применения сертификации.</p> <p>Общая характеристика стандартов ИСО серии 14000</p> <p>Общая характеристика стандартов ИСО серии 9000</p> <p>Объекты добровольной сертификации</p> <p>Основные схемы сертификации</p> <p>Основные функции систем менеджмента</p> <p>Основные цели и объекты сертификации.</p> <p>Основы учения о менеджменте качества</p> <p>Правила и порядок проведения сертификации.</p> <p>Правовое обеспечение управления качеством продукции</p> <p>Принципы построения систем менеджмента качества</p> <p>Сертификация услуг.</p> <p>Философия управления качеством в производственной системе Тойота</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

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 дисциплины является – получение студентами необходимых знаний, умений и навыков в области сертификации.

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.

Планируемыми результатами 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 сам

- ┆ появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- ┆ получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- ┆ научится 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: расчетно-аналитического 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 (в виде презентации) 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

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 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».

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