

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

д.э.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

В.В. Окрепилов

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«22» июня 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Метрологическое обеспечение жизненного цикла продукции»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	27.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Стандартизация и метрология
Наименование направленности	Цифровая метрология и стандартизация
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург– 2023

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

22.06.23

Р.Н.Целмс

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 6

«22» июня 2023 г, протокол № 14

Заведующий кафедрой № 6

д.э.н., проф.

(уч. степень, звание)



(подпись, дата)

22.06.23

В.В. Окрепилов

(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 27.03.01(02)

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

22.06.23

Н.Ю. Ефремов

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института ФПТИ по методической работе

доц., к.ф.-м.н.

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

22.06.23

Ю.А. Новикова

(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Метрологическое обеспечение жизненного цикла продукции» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 27.03.01 «Стандартизация и метрология» направленности «Цифровая метрология и стандартизация». Дисциплина реализуется кафедрой «№6».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-3 «Способен осуществлять работы по выявлению и предотвращению несоответствий продукции предъявляемым требованиям»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением и освоением информационных технологий для поддержания и сопровождения жизненного цикла продукции, приобретением навыков пользования глобальными информационными ресурсами при поддержке жизненного цикла продукции.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента (см. табл. 2).

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

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

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины является изучение и применение информационных технологий для поддержки и сопровождения жизненного цикла продукции.

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции	ПК-3 Способен осуществлять работы по выявлению и предотвращению несоответствий продукции предъявляемым требованиям	ПК-3.3.4 знать методики контроля испытания продукции ПК-3.У.1 уметь применять методы анализа производственной деятельности ПК-3.У.4 уметь определять этапы производственного процесса, оказывающие наибольшее влияние на качество изготавливаемых изделий ПК-3.В.1 владеть навыками организации контроля, обеспечения и менеджмента качества технологической цепочки ПК-3.В.2 владеть навыками выявления причин возникновения дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции, разработки предложений по устранению дефектов ПК-3.В.3 владеть навыками разработки предложений по предупреждению и устранению брака изделий ПК-3.В.4 владеть навыками разработки программ и методик измерений и испытаний

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- Информатика;
- Инж.и комп.графика;
- Физика;
- Введение в специальность;
- Основы информатизации измерений;
- Метрология;
- Физ.осн.измер. и эталоны;
- Общ.теория измерений;
- Метрол.обесп.и тех.регул;
- Основы проект.продукции;

- Инф.Осн.информ.безоп.;
- Стандартизация;
- Сертификация.

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

- Закон.метр.в обл.обор.;
- Прикладная метрология;
- Автоматизированное проектирование измерительных систем;
- Производственная практика;
- Государственная итоговая аттестация.

3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№8
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	3/ 108	3/ 108
Из них часов практической подготовки	20	20
Аудиторные занятия, всего час.	30	30
в том числе:		
лекции (Л), (час)	10	10
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	20	20
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	78	78
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Зачет	Зачет

Примечание: ** кандидатский экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 8					
Раздел 1. Применение программных продуктов для проектирования изделия.	3		20		24
Раздел 2.Этап изготовления изделия с использованием информационных технологий.	3		0	0	19
Раздел 3. Этап эксплуатации изделия.	2		0	0	18
Раздел 4. Утилизация изделия.	2		0	0	17

Итого в семестре:	10		20		78
Итого:	10	0	20	0	78

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
Раздел 1.	<p>Тема 1.1. Использование современных пакетов программ для разработки технического задания (ТЗ).</p> <p>Тема 1.2. Применение баз данных для разработка аванпроекта и эскизного проекта.</p> <p>Тема 1.3. Использование графических редакторов для разработки эскизного проекта.</p> <p>Тема 1.4. Разработка раздела «Метрологическое обеспечение» технического проекта с использованием программных пакетов MatCAD, MatLAB, Labview.</p> <p>Тема 1.5. Разработка элементов рабоче-конструкторской документации в программных пакетах Multisim Electronics Workbench (EWB), MatCAD, MatLAB, Labview.</p>
Раздел 2.	<p>Тема 2.1. Изготовление и испытания опытных образцов (для сложных технических изделий) с применением современных информационных технологий.</p> <p>Тема 2.2. Проведение комплексных испытаний изделия (образца) в целом.</p> <p>Тема 2.3. Доведение технических характеристик до нормативных значений по результатам испытаний.</p> <p>Тема 2.4. Заводские и ходовые испытания.</p> <p>Тема 2.5. Предъявление изделия на государственные испытания (по результатам заводских ходовых испытаний (ЗХИ) и опытной эксплуатации головного изделия).</p>
Раздел 3.	<p>Тема 3.1. Этапы сервисного технического обслуживания.</p> <p>Тема 3.2. Этапы ремонта изделия (периодические и заводской).</p> <p>Тема 3.3. Мероприятия по поддержанию технической готовности изделия.</p>
Раздел 4.	<p>Тема 4.1. Подготовка к утилизации.</p> <p>Тема 4.2. Проведение утилизации.</p> <p>Тема 4.3. Поддержание мест утилизации (свалок, полигонов) в надлежащем состоянии.</p>

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – 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 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 8				
1	Разработка проекта технического задания с использованием современных пакетов программ.	4	1	
2	Разработка элементов эскизного проекта в пакете MatCAD.	4	1	
3	Разработка элементов аванпроекта с применением баз данных.	4	1	
4	Разработка чертежей и расчётов с использованием программных продуктов Multisim Electronics Workbench (EWB), MatLAB, Labview.	4	1	
5	Разработка типовой программы проведения технического обслуживания и ремонта (ТО и Р) изделия.	4	1	
Всего:		20		

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 8, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)		
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)		

Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)		
Всего:	78	78

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий
Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.
Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
	Грибанов, Д. Д. Экономическая эффективность метрологического обеспечения изделий на этапах их жизненного цикла : учеб. пособие. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 111 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-101000-6. - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1009058	
	Белогай, С. Г. Мониторинг технического состояния и продление жизненного цикла мостовых переездов на каналах: монография / СП Белогай, Я.В. Во-лосухин, М.А. Бандурин. - М: РИОР: ИНФРА-М, 2019. - 268 с. - (Научная мысль). — DOI:https://doi.org/10.12737/5263. - ISBN 978-5-16-102111-8. - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1007046	
	Золотухина, Е. Б. Управление жизненным циклом информационных систем (продвинутый курс): Конспект лекций / Золотухина Е.Б., Красникова С.А., Вишня А.С. - Москва :КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 119 с.: ISBN 978-5-906818-36-2. - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/767219	

Дополнительная литература

Шифр	Библиографическая ссылка/ URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
------	-------------------------------------	--

	Магомедов, Ш. Ш. Управление качеством продукции : учебник / Ш. Ш. Магомедов, Г. Е. Беспалова. - Москва : Дашков и К, 2018. - 336 с. - ISBN 978-5-394-01715-5. - Текст : электронный. - URL: https://new.znaniium.com/catalog/product/415054	
	Берновский, Ю. Н. Стандарты и качество продукции : Учебно-практическое пособие/Берновский Ю. Н. - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 256 с. (Высшее образование) ISBN 978-5-91134-838-0. - Текст : электронный. - URL: https://new.znaniium.com/catalog/product/527632	

7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
http://science.guap.ru	Научная и инновационная деятельность ГУАП
http://metrologu.ru/	Главный форум метрологов
http://www.vniims.ru/	Всероссийский научно исследовательский институт метрологической службы
http://www.ria-stk.ru/	Стандарты и качество. – Журнал
http://metrobr.ru/	Сайт по метрологии
URL адрес	Наименование

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	NI LabVIEW 2011 SP1, серийный номер продукта M75X91808

8.2. Перечень информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Тематическая аудитория ФБУ "Тест-СПб"	13-13
2	Мультимедийная аудитория	

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Зачет	Список вопросов.

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«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.
«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.
«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.

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«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.

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
1	Использование современных пакетов программ для разработки технического задания (ТЗ).	ПК-3.3.4
2	Применение баз данных для разработка аванпроекта.	ПК-3.У.1
3	Использование графических редакторов для разработки эскизного проекта.	ПК-3.У.4
4	Разработка технического проекта в программных пакетах MatCAD, MatLAB, Labview.	ПК-3.В.1
5	Разработка рабоче-конструкторской документации в программных пакетах Multisim Electronics Workbench (EWB), MatCAD, MatLAB, Labview.	ПК-3.В.2
6	Изготовление и испытания опытных образцов (для сложных технических изделий) с применением современных информационных технологий.	ПК-3.В.3
7	Проведение комплексных испытаний изделия (образца) в целом.	ПК-3.В.4
8	Доведение технических характеристик до нормативных значений по результатам испытаний.	
9	Заводские и ходовые испытания.	
10	Предъявление изделия на государственные испытания (по результатам заводских ходовых испытаний (ЗХИ)).	
11	Этапы фирменного технического обслуживания.	
12	Этапы ремонта изделия (периодический и заводской).	
13	Мероприятия по поддержанию технической готовности изделия.	
14	Подготовка к утилизации.	
15	Собственно утилизация.	
16	Поддержание мест утилизации (свалок, полигонов) в надлежащем состоянии.	

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
	Не предусмотрено	

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. 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 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, приходить 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.

Структура предоставления лекционного материала:

- лекции согласно разделам (табл.2) и темам (табл.3);
- презентации.

11.2. Методические указания для обучающихся по выполнению 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 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 трех этапов: экспериментально-практического, расчетно-аналитического этапов 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, результаты экспериментально-практической работы, 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.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

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

Титульный лист отчета должен соответствовать шаблону, приведенному в секторе нормативной документации ГУАП http://guap.ru/guap/standart/titl_main.shtml.

Оформление основной части отчета должно быть оформлено в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 (издания 2008г.). Требования приведены в секторе нормативной документации ГУАП http://guap.ru/guap/standart/prav_main.shtml.

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

11.3. 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;

11.4. 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