

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 51

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

А.А. Овчинников

(инициалы, фамилия)

(подпись)

«19» мая 2021 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы теории чисел»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	10.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Информационная безопасность
Наименование направленности	Безопасность компьютерных систем
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург – 2021

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

зав.каф., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)



19.05.2021

(подпись, дата)

А.А. Овчинников

(инициалы, фамилия)

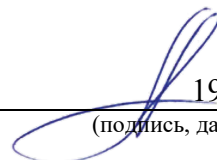
Программа одобрена на заседании кафедры № 51

«19» мая 2021 г, протокол №10

Заведующий кафедрой № 51

к.т.н., доц.

(уч. степень, звание)



19.05.2021

(подпись, дата)

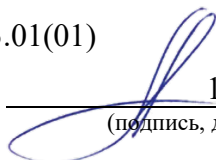
А.А. Овчинников

(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 10.03.01(01)

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)



19.05.2021

(подпись, дата)

А.А. Овчинников

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №5 по методической работе

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)



19.05.2021

(подпись, дата)

О.И. Красильникова

(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Основы теории чисел» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 10.03.01 «Информационная безопасность» направленности «Безопасность компьютерных систем». Дисциплина реализуется кафедрой «№51».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ОПК-3 «Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением специфических свойств кольца целых чисел, методов теоретико-числового характера, различных приложений теории чисел.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Основы теории чисел» является изучением специфических свойств кольца целых чисел, методов теоретико-числового характера, различных приложений теории чисел.

1.2. Дисциплина входит в состав обязательной части 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
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-3 Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.3.17 знает основные понятия и методы математической логики и теории алгоритмов ОПК-3.3.18 знает основные понятия, составляющие предмет дискретной математики ОПК-3.У.8 умеет применять стандартные методы дискретной математики к решению типовых задач ОПК-3.В.6 владеет навыками самостоятельного решения комбинаторных задач

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

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

- «Дискретная математика»,
- «Теория информации».

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
		№1
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	4/ 144	4/ 144
Из них часов практической подготовки		
Аудиторные занятия, всего час.	68	68
в том числе:		

лекции (Л), (час)	34	34
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	34	34
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	36	36
Самостоятельная работа , всего (час)	40	40
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Экз.	Экз.

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 1					
Раздел 1. Введение. Делимость целых чисел. Простые числа. Числовые функции. Систематическая запись натурального числа	8	8			8
Раздел 2. Цепные дроби и их приложения	8	8			8
Раздел 3. Числовые сравнения и сравнения с неизвестными	8	8			10
Раздел 4. Первообразные корни и индексы. Приложения теории чисел	8	10			10
Текущий контроль	2				4
Итого в семестре:	34	34			40
Итого	34	34	0	0	40

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
1	Раздел 1. Введение. Делимость целых чисел. Простые числа. Числовые функции. Систематическая запись натурального числа Предмет курса; краткий исторический обзор развития теории чисел; основные направления исследований и основные методы; влияние теории чисел на развитие других разделов математики; применение теоретико-числовых результатов в математике и ее приложениях; роль русских и советских математиков в развитии теории чисел; простые числа: свойства делимости целых чисел; простые числа; решето Эратосфена; теорема Евклида о бесконечности множества простых чисел; основная теорема арифметики о разложении целых чисел на простые множители;

	<p>наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное; некоторые частные случаи теоремы Дирихле о бесконечности множества простых чисел в арифметической прогрессии; арифметические функции; целая и дробная часть числа; разложение числа $n!$ на простые множители; суммы, распространенные на делители числа; мультипликативные функции; функция Эйлера и ее свойства; сумма делителей и число делителей; оценки Чебышева для функции числа простых чисел, не превосходящих x. Систематическая запись натурального числа.</p>
2	<p>Раздел 2. Цепные дроби и их приложения Цепные дроби; конечные цепные дроби; подходящие дроби и их свойства; нахождение наибольшего общего делителя с помощью цепных дробей; бесконечные; цепные дроби; разложение действительных чисел в цепные дроби; приближение действительных чисел рациональными числами; подходящие дроби как наилучшие приближения; признак иррациональности числа; иррациональность числа «e»; теорема Лагранжа о разложении квадратичных иррациональностей в цепные дроби.</p>
3	<p>Раздел 3. Числовые сравнения и сравнения с неизвестными Числовые сравнения: сравнения и их основные свойства; вычеты и классы вычетов по модулю m; кольца классов вычетов; полная система вычетов; приведенная система вычетов; теорема Эйлера и Ферма; сравнения первой степени: сравнения с одним неизвестным; равносильные сравнения; решения сравнения; сравнения первой степени; теорема о существовании решений; простейшие приемы решений; решение сравнений с помощью цепных дробей; системы сравнений, их решения; теоремы о решении систем сравнений первой степени; сравнения n-й степени: сравнения n-й степени по простому модулю; теоремы о равносильности сравнений; теорема о числе решений сравнения; теорема Вильсона; сравнения n-ой степени по составному модулю; сведение сравнения по составному модулю к системе сравнений по простому модулю; сравнения второй степени: сведение сравнений второй степени к двучленному сравнению; двучленные сравнения по простому модулю; квадратичные вычеты и невычеты; число решений сравнения; критерий Эйлера для квадратичных вычетов и невычетов; символ Лежандра и его свойства; закон взаимности квадратичных вычетов; сравнения второй степени по составному модулю</p>
4	<p>Раздел 4. Первообразные корни и индексы. Приложения теории чисел Первообразные корни и индексы; показатель числа по модулю m; свойства показателей; теорема о существовании первообразного корня по простому модулю; первообразные корни по модулям p и $2p$; теорема об отыскании первообразных корней; индексы по модулям p и $2p$; таблицы индексов; двучленные сравнения n-ой степени; существование решений; степенные вычеты и невычеты n-ой степени; число степенных вычетов; критерий для отыскания степенных вычетов; решение двучленных сравнений с помощью вычетов; решение показательных сравнений; условие принадлежности числа показателю i, в частности, к классу первообразных корней; число классов принадлежащих показателю; число классов первообразных корней; арифметические приложения теории сравнений: отыскание остатков от деления некоторого числа на заданное число; установление признаков делимости чисел; понятие об алгебраических и трансцендентных числах: алгебраические и</p>

	трансцендентные числа; теорема Лиувилля о приближении алгебраических чисел рациональными числами; существование трансцендентных чисел.
--	--

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)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 1					
1	Делимость целых чисел. Простые числа.	решение задач	6		1
2	Числовые функции.	решение задач	4		1
3	Цепные дроби и их приложения	решение задач	6		2
4	Числовые сравнения и сравнения с неизвестными	решение задач	6		3
5	Первообразные корни и индексы.	решение задач	6		4
6	Приложения теории чисел.	решение задач	6		4
Всего			34		

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
Учебным планом не предусмотрено				
Всего				

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 1, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	20	20
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	6	6
Домашнее задание (ДЗ)	14	14
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)		
Всего:	40	40

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)
004.4 Б 24	Бариков, Л. Н. Базовые алгоритмы обработки информации [Текст]: учебное пособие / Л. Н. Бариков; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб.: Изд-во ГУАП, 2014. - 139 с.	70
004.4 К 84	Крук, Е. А. Методы программирования и прикладные алгоритмы [Текст] : учебное пособие в 3 ч. Ч. 1 / Е. А. Крук, А. А. Овчинников; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб.: Изд-во ГУАП, 2014. - 178 с.	40
519.7 Л 17519.6/.8	Лазарева, С. В. Математические основы криптологии. Тесты простоты и факторизация: учебное пособие/ С. В. Лазарева, А. А. Овчинников; С.-Петербург. гос. акад. аэрокосм. приборостроения. - СПб.: ГОУ ВПО "СПбГУАП", 2006	85
519.6/.8 Е 78	Ерош, И. Л. Элементы дискретной математики [Текст]: учебное пособие / И. Л. Ерош, В. В. Михайлов; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб.: Изд-во	160

	ГУАП, 2008. - 104 с.	
http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=424101	Дискретная математика. Задачи и упражнения с решениями: Учебно-методическое пособие / А.А. Вороненко, В.С. Федорова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 104 с.	
http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=371452	Лекции по дискретной математике: Учебное пособие / В.Б. Алексеев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 90 с.	

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
	Не предусмотрено

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
	Не предусмотрено

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	Лекционная 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
Экзамен	Список вопросов к экзамену.

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.
«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
1	Теорема о делении с остатком.	ОПК-3.3.17 ОПК-3.3.18 ОПК-3.У.8 ОПК-3.В.6
2	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.	
3	Наименьшее общее кратное.	
4	Простые числа.	
5	Каноническое разложение числа на множители.	
6	Целая часть числа.	
7	Числовые функции.	
8	Систематическая запись целых чисел.	
9	Отношение сравнения по данному модулю.	
10	Кольцо классов вычетов.	
11	Полная и приведенная системы вычетов по данному модулю.	
12	Функция Эйлера. Теорема Эйлера. Теорема Ферма.	
13	Сравнения первой степени с одним неизвестным.	
14	Сравнения по простому модулю.	
15	Порядок числа по данному модулю, свойства порядка.	
16	Символ Лежандра. Критерий Эйлера. Свойства символа Лежандра.	
17	Решить сравнение с помощью индексов $19x^5 \equiv 13 \pmod{53}$	
18	Теорема о делении с остатком.	
19	Выяснить, сократима ли дробь $\frac{7n+5}{3n+2}$. Если да, то на какое число	
20	Систематическая запись целых чисел.	
21	Найти наименьшее x такое, что $\tau(x)=12$	
22	Целая часть числа.	
23	Найти $\varphi(504)$	
24	Подходящие дроби: свойства числителей и знаменателей подходящих дробей. Неравенство между соседними четными и соседними нечетными дробями, уменьшение расстояния между двумя соседними подходящими дробями.	
25	Найти основание системы счисления, в которой возможно равенство $52_g = 32_{10}$	
26	Подходящие дроби.	
27	Решить уравнение в целых числах $[0,4x - 1] = 3$	
28	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.	
29	Каноническое разложение числа на множители.	
30	Доказать, что любое простое число при делении на 30 может дать в остатке только простое число или 1	
31	Теорема о числе вычетов приведенной системы, имеющих данный порядок.	
32	Мультипликативная группа вычетов.	

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
	Учебным планом не предусмотрено	

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:

Раздел 1. Введение. Делимость целых чисел. Простые числа. Числовые функции. Систематическая запись натурального числа

Раздел 2. Цепные дроби и их приложения

Раздел 3. Числовые сравнения и сравнения с неизвестными

Раздел 4. Первообразные корни и индексы. Приложения теории чисел

11.2. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

– закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;

– развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;

– овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;

– выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;

– обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Требования к проведению практических занятий

Практические задания с вариативностью исходных данных выдает преподаватель. Задание включает расчеты, выполняемые с применением соответствующего математического аппарата.

Методические указания для выполнения практических заданий

1. [519.7(075) Д 48] Дискретная математика. Основные понятия теории чисел: методические указания/ С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения; сост. С. В. Федоренко. - СПб.: ГОУ ВПО "СПбГУАП", 2011. Количество экз. в библиотечке - 83

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 является учебно-методический материал по дисциплине.

11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Форма проведения текущего контроля – решение индивидуальных задач. Результаты текущего контроля учитываются при проведении промежуточной аттестации в соответствии с требованиями СТО ГУАП. СМК 3.76 «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов и аспирантов ГУАП, обучающихся по образовательным программам высшего образования».

11.5. 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.

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